

Universitat Jaume I, Castellón

PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB

Proyecto Final de Grado. Grado en Arquitectura Técnica

Autor. Pedro Ventura Henares

Tutor. Marta Andrés Romance

Noviembre 2014



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. CONTEXTO HISTÓRICO DEL BARRIO LA CREU ALIAGA
- 1.2. MOTIVACIÓN DEL PROYECTO
- 1.3. EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE LA VIVIENDA

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO
- 2.2. DATOS DEL TITULAR
- 2.3. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD
- 2.4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN
- 2.5. EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- 2.6. ANTIGÜEDAD
- 2.7. EDIFICIOS COLINDANTES
- 2.8. NÚMERO DE PERSONAS
- 2.9. HORARIO DE APERTURA AL PÚBLICO

3. MEMORIA DE ACTIVIDAD

- 3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL Y CLASIFICACIÓN
- 3.2. MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS
- 3.3. INCENDIOS
- 3.4. EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO. VENTILACIÓN
- 3.5. RUIDO Y VIBRACIONES
- 3.6. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
- 3.7. VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES Y/O RESIDUOS
- 3.8. OLORES, HUMOS Y/O EMANACIONES
- 3.9. RADIACIONES INOCUAS
- 3.10. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSO
- 3.11. EXPLOSIÓN POR SOBRE PRESIÓN Y/O DEFLAGRACIÓN
- 3.12. RIESGO LEGIONELIS

4. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

- 4.1. TOMA DE DATOS
- 4.2. DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA
 - 4.2.1. CUADRO DE SUPERFICIES
- 4.3. MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL ESTADO ACTUAL
 - 4.3.1. CIMENTACIÓN EXISTENTE
 - 4.3.2. ESTRUCTURA EXISTENTE
 - 4.3.3. CUBIERTA EXISTENTE
 - 4.3.4. ESCALERA EXISTENTE
 - 4.3.5. ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL
 - 4.3.6. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS
 - 4.3.7. CARPINTERÍA Y VIDRIOS

- 4.3.8. INSTALACIONES
 - 4.3.8.1. SANEAMIENTO
 - 4.3.8.2. FONTANERÍA
 - 4.3.8.3. ELECTRICIDAD
- 4.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA
 - 4.4.1. ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA
 - 4.4.2. CUADRO RESUMEN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA
- 4.5. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA VIVIENDA
- 5. ANÁLISIS DEL CAMBIO DE USO**
 - 5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 5.1.1. CUADRO DE SUPERFICIES
 - 5.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL CAMBIO DE USO
 - 5.2.1. CIMENTACIÓN
 - 5.2.2. SOLERA
 - 5.2.3. ESTRUCTURA
 - 5.2.4. CUBIERTA
 - 5.2.5. ESCALERA
 - 5.2.6. ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL
 - 5.2.7. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS
 - 5.2.8. CARPINTERÍA Y VIDRIOS
 - 5.2.9. INSTALACIONES
 - 5.2.9.1. SANEAMIENTO
 - 5.2.9.2. FONTANERÍA
 - 5.2.9.3. ELECTRICIDAD
 - 5.2.9.4. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
 - 5.3. JUSTIFICACIÓN DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS
 - 5.3.1. JUSTIFICACIÓN CTE DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
 - 5.3.2. JUSTIFICACIÓN CTE DB SUA: SEGURIDAD UTILIZACIÓN
 - 5.3.3. JUSTIFICACIÓN CTE DB HS: SALUBRIDAD
 - 5.3.4. JUSTIFICACIÓN CTE DB HE: AHORRO ENERGÍA
 - 5.3.5. JUSTIFICACIÓN DECRETO 39/2004, DE 5 DE MARZO
 - 5.4. ESTADO FUNCIONAL DEL CAMBIO DE USO
- 6. CONCLUSIONES**
 - 6.1. CONCLUSIONES
 - 6.2. CALENDARIO DE TAREAS REALIZADAS/DIARIO DE DESARROLLO DEL PROYECTO
 - 6.3. AGRADECIMIENTOS
- 7. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**
- 8. ANEXOS**
 - 8.1. ANEXO1. FICHA CATASTRAL
 - 8.2. ANEXO2. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN / EMERGENCIA
 - 8.3. ANEXO3. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS
 - 8.4. ANEXO4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 8.5. ANEXO5. PLIEGO DE CONDICIONES
- 8.6. ANEXO6. CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 8.7. ANEXO7. CALCULO ESTRUCTURAL DE FORJADO Y PILARES
- 8.8. ANEXO8. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO
- 8.9. ANEXO9. LICENCIAS DE ACTIVIDAD
- 8.10. ANEXO10. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
- 8.11. ANEXO 11. BIBLIOGRAFÍA

9. PLANOS

- 9.1. SE01.SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO: SITUACIÓN
- 9.2. SE02. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO: EMPLAZAMIENTO
- 9.3. EA01. ESTADO ACTUA.: DISTRIBUCIÓN VIVIENDA
- 9.4. EA02. ESTADO ACTUAL: PLANTA CUBIERTA
- 9.5. EA03. ESTADO ACTUAL: COTAS Y SUPERFICIES
- 9.6. EA04. ESTADO ACTUAL: ALZADO FACHADA
- 9.7. EA05. ESTADO ACTUAL: SECCIÓN A-A'
- 9.8. EA06. ESTADO ACTUAL: SECCIÓN B-B'
- 9.9. EA07. ESTADO ACTUAL: SECCIÓN C-C'
- 9.10. EA08. ESTADO ACTUAL: ESCALERA VIVIENDA'
- 9.11. DE01. DEMOLICIONES: PLANO DEMOLICIONES
- 9.12. ECU01. ESTADO CAMBIO DE USO: DISTRIBUCIÓN LOCAL
- 9.13. ECU02. ESTADO CAMBIO DE USO: PLANTA CUBIERTA
- 9.14. ECU03. ESTADO CAMBIO DE USO: COTAS Y SUPERFICIE
- 9.15. ECU04. ESTADO CAMBIO DE USO: ALZADO FACHADA
- 9.16. ECU05. ESTADO CAMBIO DE USO: SECCIÓN A-A'
- 9.17. ECU06. ESTADO CAMBIO DE USO: SECCIÓN B-B'
- 9.18. ECU07. ESTADO CAMBIO DE USO: JUSTIFICACIÓN CTE DB SI
- 9.19. ECU08. ESTADO CAMBIO DE USO: JUSTIFICACIÓN DECRETO 39/2004
- 9.20. ECU09. ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN SANEAMIENTO
- 9.21. ECU10. ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN FONTANERÍA
- 9.22. ECU11. ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 9.23. ECU12. ESTADO CAMBIO DE USO: CLIMATIZACIÓN
- 9.24. ECU13. ESTADO CAMBIO DE USO: VENTILACIÓN
- 9.25. ECU14. ESTADO CAMBIO DE USO: ACABADO BAÑOS
- 9.26. ECU15. ESTADO CAMBIO DE USO: CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas
para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

1

INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO HISTÓRICO DEL BARRIO LA CREU ALIAGA

La “Creu Aliaga” conocido como un barrio en Vila-real, comienza en la calle Padre Pascual Fortuño y termina en calle San Bartolomé.

La actual plaza toma el nombre de José Aliaga, jurado de la villa hacia 1682 y en cuyas tierras se levantó la cruz de término cuyo pedestal todavía existe en el centro de la plaza. La cruz fue desplazada hasta su lugar actual para dejar espacio al “Camí real” que por aquí salía en dirección a Valencia. Hacia 1865 la cruz era llamada “creu cantonera”.



Su nombre completo es “Creu d’Aliaga”. Se denominó también calle hospital en honor del antiguo hospital situado en esta calle durante la Guerra Civil Española de (1936-39) y en 1929 “Plaza Rey Don Jaime”, fundador de Vila-real en 1274.

Antiguamente la existencia de otras cruces en la población de Vila-real creaba dudas respecto a que cruces nos referíamos. Años más tarde con la desaparición de todas las otras cruces del pueblo, la “cruz” por excelencia en Vila-real es ahora la que existe a la cabeza del barrio Hospital, la Creu “d’Aliaga”.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares



Ilustración Plaza Aliaga aproximadamente año 1960



Ilustración de Plaza Aliaga en la actualidad

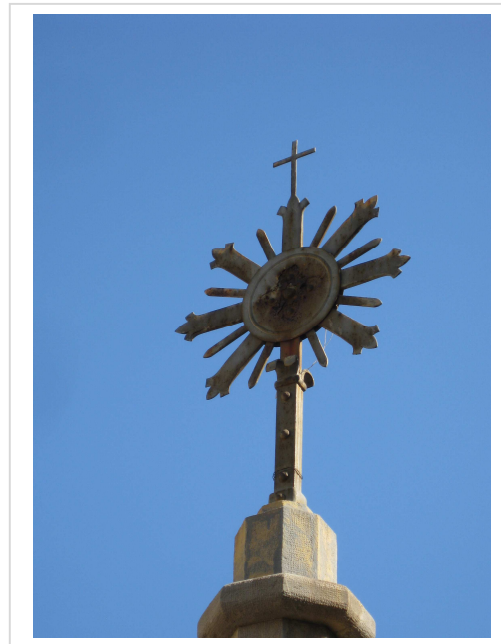
La primera documentación que se tiene sobre la cruz, se remonta a comienzos del siglo XV, cuando estaba tallada en madera, aunque finalmente se decidió realizar la cruz de piedra sobre los años 1441-1456. Por un lado tenía una representación de Cristo, con un nido de

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

golondrinas en la parte de arriba y una figura de la muerte a sus pies; al otro lado se mostraba la Virgen María con un serafín a su pena y dos ángeles sobre ella sosteniéndole una corona. A las dos bandas de los brazos de la cruz se mostraban los símbolos de los cuatro evangelistas. Fue conocida como "Cruz del Camino de València", "Cruz de Santa Llúcia", "Cruz de la cabeza del arrabal de Sant Miquel y de Santa Llúcia", donde hasta el siglo XIX, era conocida simplemente como la "Cruz Cantonera".



Con el paso del tiempo la cruz de hierro que la culminó durante años, fue sustituida por otra mucho más sencilla construida por bronce en su totalidad, quedando solamente como original la base poligonal de piedra que soportaba la cruz.



Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

Otras cruces de término fueron la existente en el camino de la ermita, renovada repetidamente, desde la inicial de madera, renovada en 1583, hasta la diseñada en bronce por el escultor Pere Gil que se muestra en la actualidad, o la de piedra decorada en estilo gótico con las figuras de los santos, pero desaparecida durante la guerra civil española, sin que se haya planteado la conveniencia y oportunidad de su reposición.

Se trata del nombre griego de uno de los doce Apóstoles, conocido también como Natael. Según la tradición predicó en la India, Etiopía, Frigia y Armenia y dió testimonio de su friendo martirio al ser desollado vivo. Se le representa a menudo con su piel en las manos. Su fiesta es el 24 de agosto

Hasta 1887 la calle actual de Sant Bertomeu, fue conocida también como “carreró Bono”



C/Sant Bertomeu; de Av. Alemania-Plaza Aliaga

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

1.2 MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

Gracias al crecimiento comercial de la zona Vila-Center, se han implantados nuevos restaurantes y comercios durante los últimos 2 años, con la continuación y apertura de nuevos establecimientos comerciales por alrededores.



El crecimiento en los dos últimos años ha sido gracias a la apertura de establecimientos, así como las franquicias McDonald's, Domti, Foster's Hollywood, Aldi o el recién inaugurado Sprinter, situadas estas tres últimas franquicias en la nueva zona comercial Vila-Center. Otros comercios de menor envergadura que también han sido inaugurados en este último año, han sido un Corte Chino, una pequeña cafetería, demostrando así el crecimiento comercial de la zona en la que se ubica el proyecto de actividad para uso recreativo.

Inaugurada en 2013, Vila-Center es un parque comercial localizado en la Av/Italia, situado en los terrenos que ocupaban las antiguas oficinas de la empresa cerámica del pueblo Azuvi, el cual tiene como objetivo la implantación de nuevos establecimientos comerciales para el disfrute de los vecinos, consolidando los ya existentes y mejorando así la imagen de la zona.

En los próximos meses se prevé aun la implantación de nuevos establecimientos comerciales, por lo que generará un beneficio mayor sobre la zona.



Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares

Las fechas de inauguración de los establecimientos son los siguientes;



Foster's Hollywood; 8 de octubre de 2013



McDonald's; 31 de marzo 2012



Aldi; 26 septiembre de 2013



Sprinter; 30 de junio de 2014



Domti; 22 de julio de 2013



Corte Chino; 11 febrero de 2013

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares

Aun teniendo en cuenta el crecimiento comercial de la zona predominando los comercios hosteleros, existe una escasez importante de comercios de uso recreativos por la zona, por lo que se toma la iniciativa de la realización de un proyecto de actividad para la apertura de un Pub de uso recreativo.



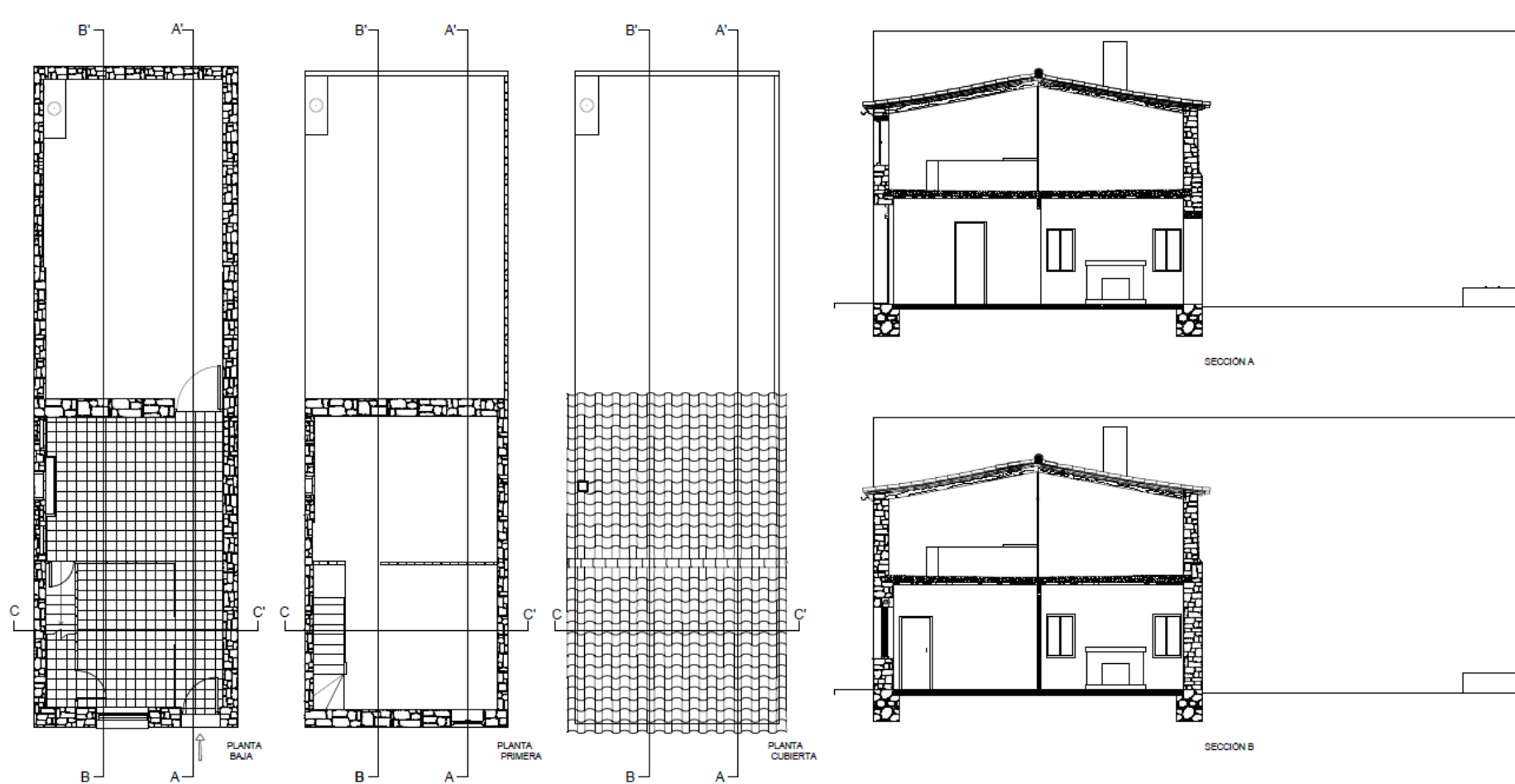
Decir también que existen aún muchos comercios de carácter hostelero como la franquicia Telepizza, que lleva más de 15 años en la misma ubicación.

- Distancia Telepizza-PUB; 320m
- Distancia Foster's Hollywood-PUB; 375m
- Distancia McDonald's-PUB; 580m

Además en épocas festivas del pueblo, tanto en fiestas de Sant Pascual (en mayo) como en fiestas de la Mare de Déu de Gràcia (en septiembre), el local está situado junto al recinto de "La Vila", principal atracción en este tipo fiestas populares en el cual se realizan pequeños encierros y acontecimientos taurinos con su tradicional "Bous al carrer", exhibiéndose durante toda la semana.



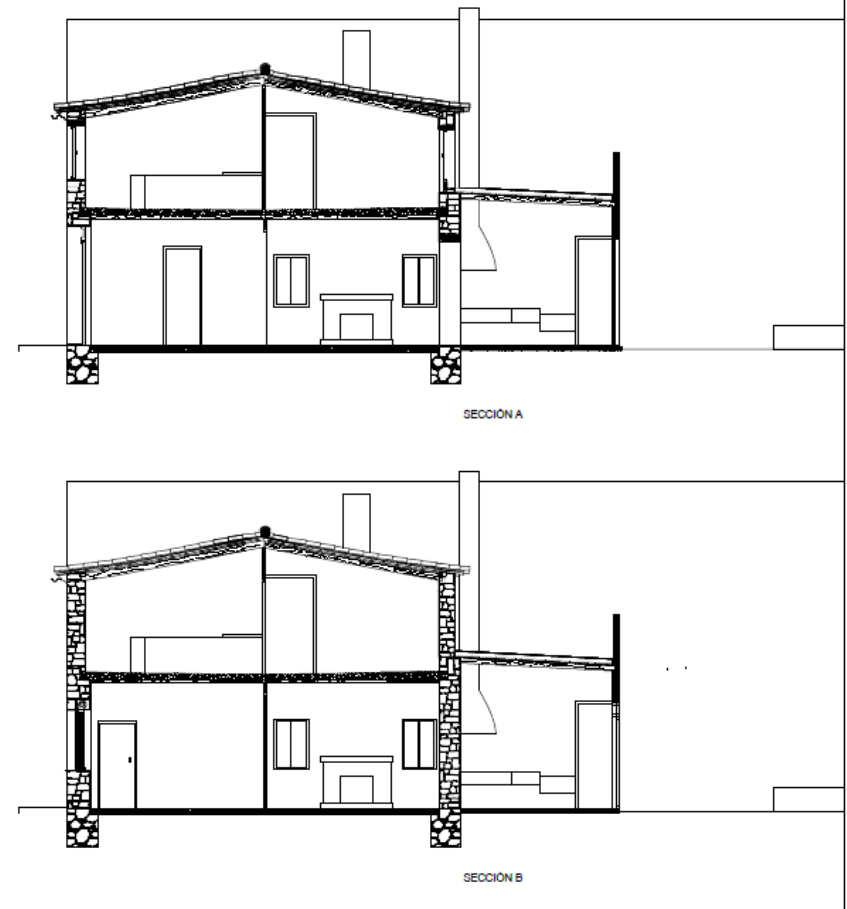
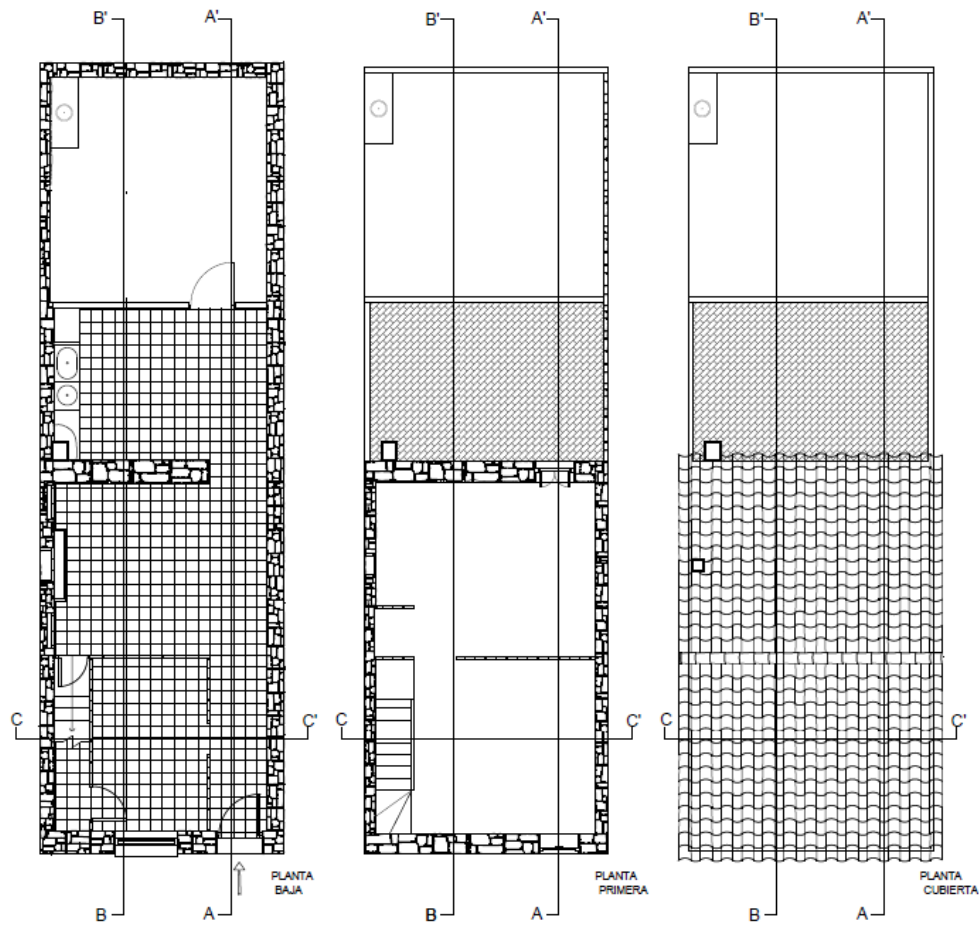
1.3 EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE LA VIVIENDA



Año 1948 - Compra de vivienda en c/Sant Bertomeu nº32:

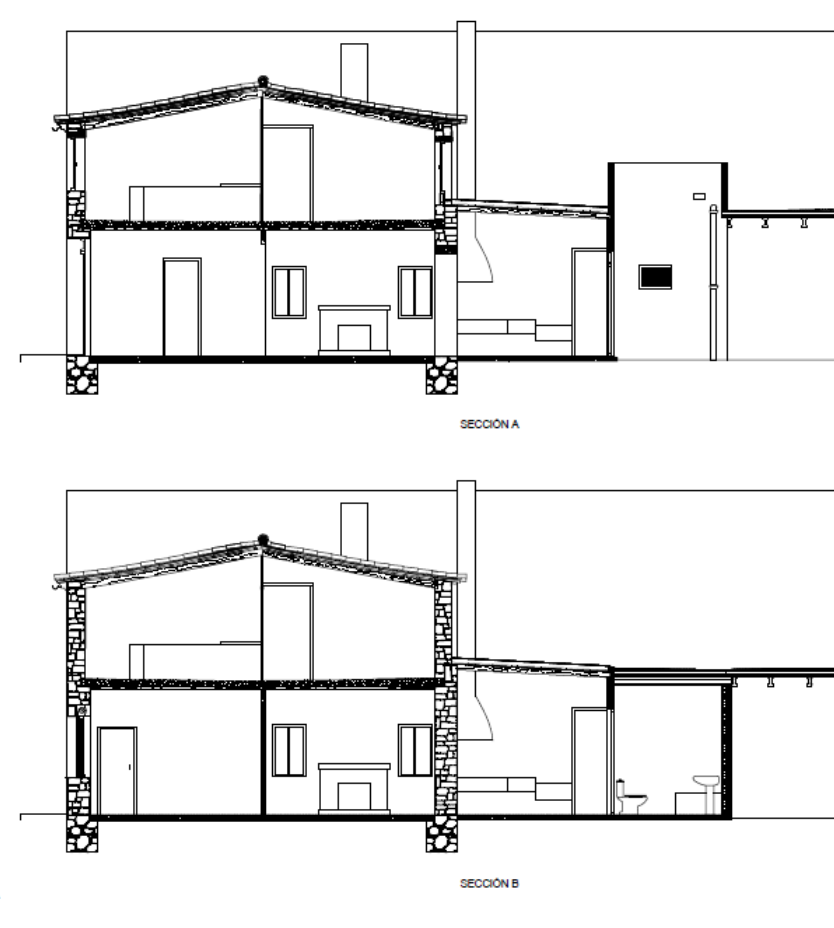
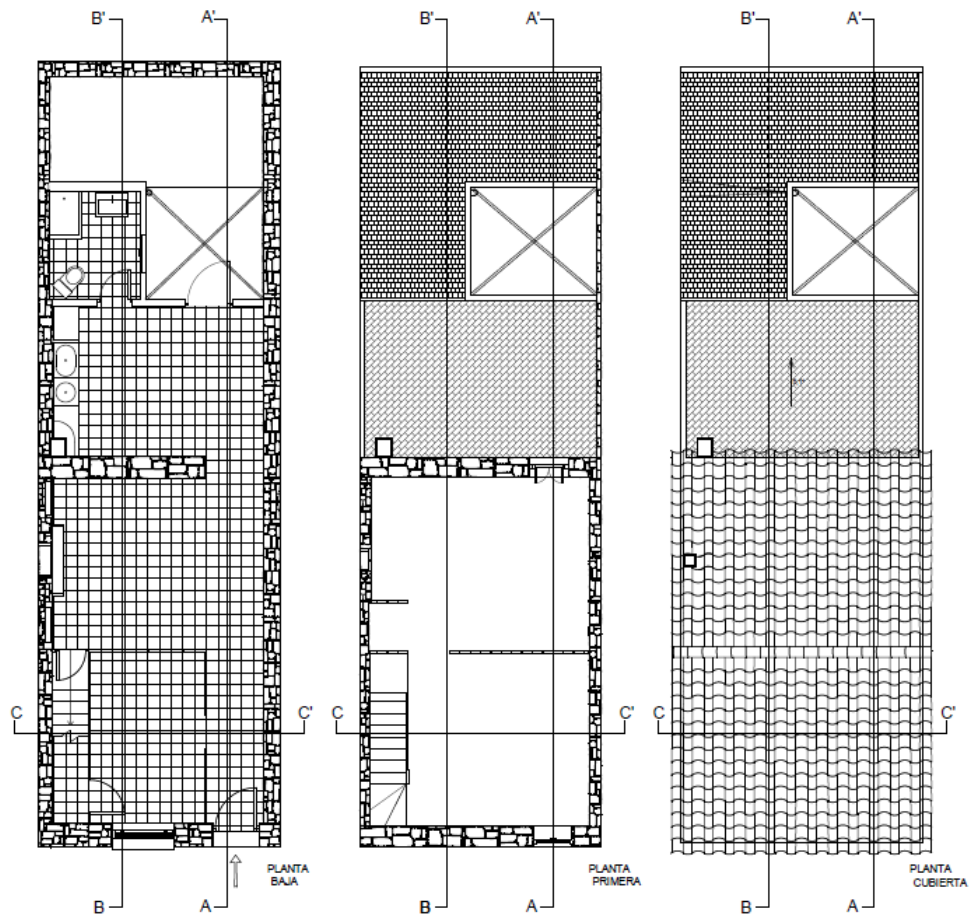
Se realiza la compra de la vivienda donde se realiza el proyecto de actividad.

Cuando se realizó la compra de la vivienda, solo existía la planta baja con dos habitaciones en la planta superior, junto con una comuna emplazada fuera de la vivienda en el antiguo patio de la vivienda.



Año 1948 - 1ª Reforma, cocina y planta primera:

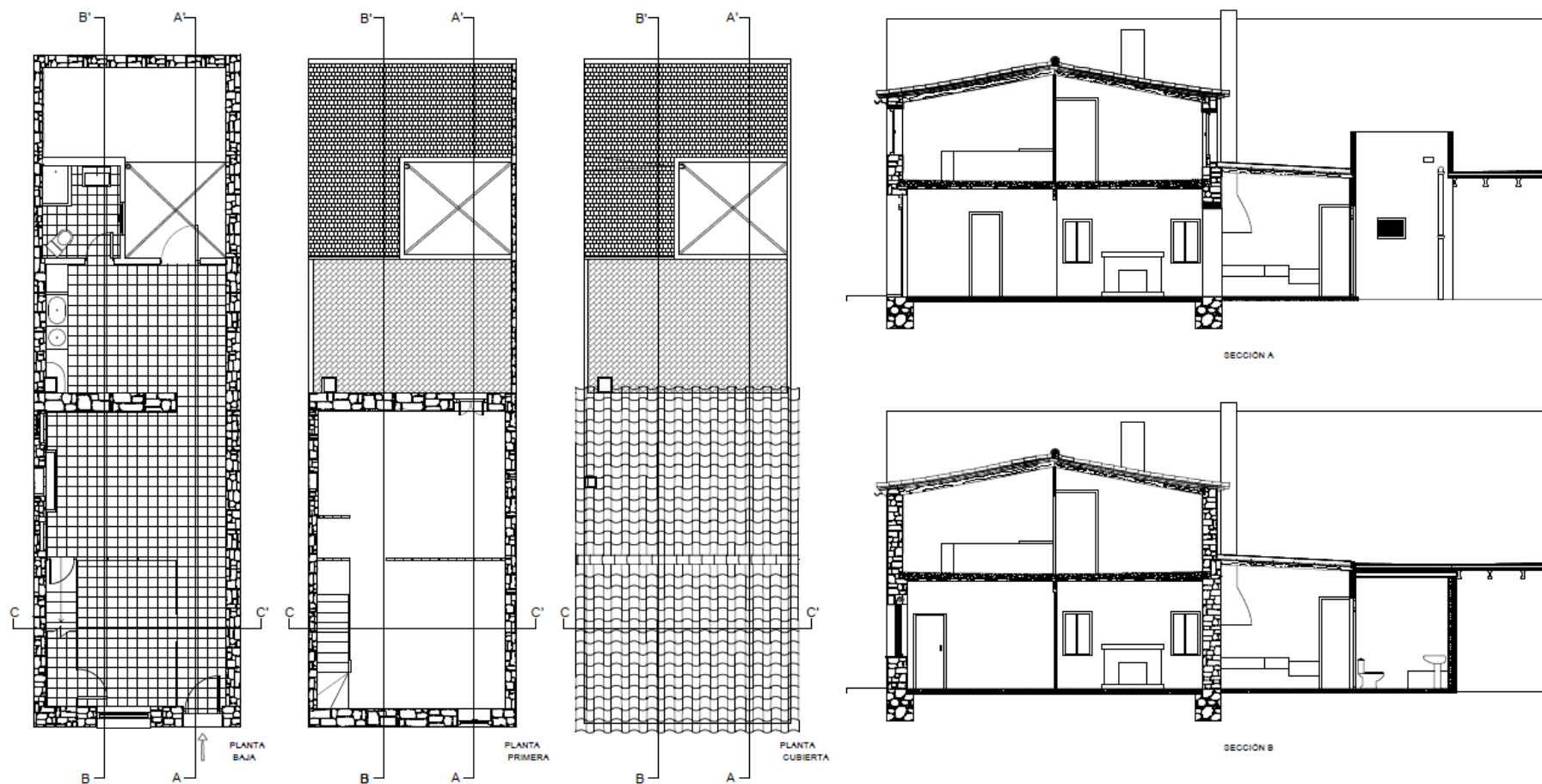
Se realiza la primera reforma de la vivienda, realizando una nueva distribución tanto en planta baja como en primera, realizando una terraza con acceso al patio y también se ejecuta una cocina nueva.



Año 1960 - 2ª Reforma, baño y ampliación de terraza P1:

Los dueños de la vivienda deciden realizar una segunda reforma con la ejecución de un baño en la planta baja, eliminando así la antigua comuna situada en el patio.

También se realizó la ampliación de la terraza de la planta primera.



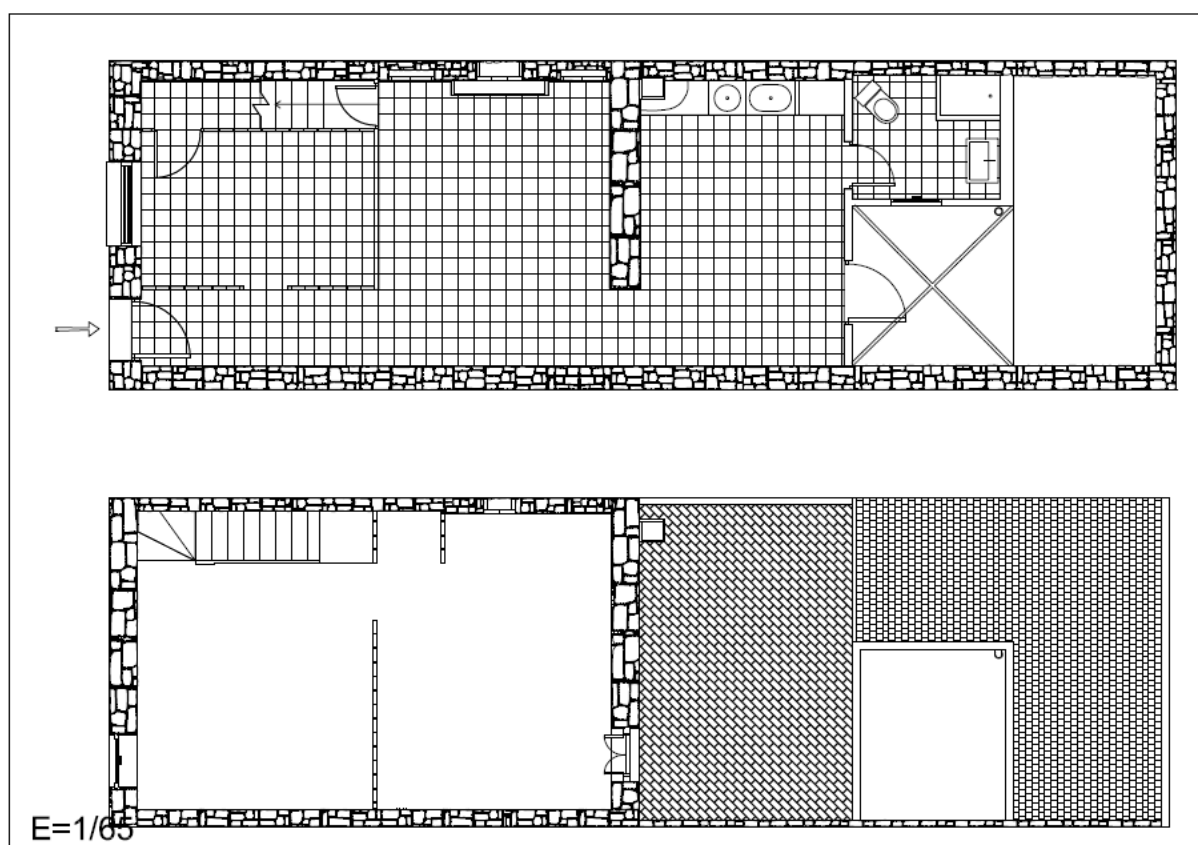
Año 1993 - 4ª Reforma, nueva instalación eléctrica:

Con el fallecimiento de los dueños de la vivienda, el heredero decide realizar una tercera y última reforma con la instalación de una nueva red eléctrica con el fin de alquilar la vivienda. Esta instalación eléctrica ha sido modificada buscando el confort de la misma, por los nuevos inquilinos de la vivienda, quedándose así hasta la actualidad.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares



Referencia catastral: 7446160YK4274N0001FW.



Estado actual de vivienda

2.2 DATOS DEL TITULAR

Titular: PEDRO VENTURA HENARES

Domicilio fiscal: C/ TRULLENC, 20

DNI: 53727231 – J

Población: VILA-REAL (CASTELLÓN)

2.3 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en un local destinado a la actividad de pub con ambientación musical, donde se servirán principalmente bebidas, desde las 12:00 hasta las 03:30 en viernes, sábados y vísperas festivos, según el artículo 2 de la Orden 1/2012 por la que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos.

Esta actividad, está incluida en la nueva Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la CV, Ley la cual deroga al Decreto 54/1990, el Nomenclátor de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

La nueva Ley 6/2014, en su Anexo III, indica que actividades están incluidas dentro de actividades en el régimen ambiental o de comunicación de actividades inocuas.

Nuestra actividad CUMPLE con las condicione del apartado b) Comunicación de actividades inocuas;

1. Ruidos y vibraciones
2. Olores, humos y/o emanaciones
3. Contaminación atmosférica
4. Vertidos de aguas residuales y/o de residuos
5. Radiaciones ionizantes
6. Incendios
7. Manipulación de sustancias peligrosas o generación de residuos peligrosos
8. Explosión por sobre presión y/o deflagración
9. Riesgo de legionelis

Estas condiciones se justifican en el apartado 3. Memoria de actividad.

Por lo tanto, al estar incluida nuestra actividad dentro del apartado b), se realizará una comunicación de actividades inocuas, el cual es un documento mediante que el titular de la

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

actividad pone en conocimiento de la administración pública correspondiente el inicio de la actividad así como sus datos identificativos y demás requisitos que sean exigibles para el ejercicio de la actividad, siguiendo el cumplimiento de la nueva Ley 6/2014.

2.4 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Para poder establecer el siguiente proyecto de actividad que se solicita, le será de aplicación las siguientes normas y reglamentos:

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, R.I.T.E**
- REAL DECRETO 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el **Reglamento de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas**
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las **Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud de trabajo**
- REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por lo que se aprueba **CEI Código Técnico de la Edificación.**
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por lo que se establecen **Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**
- LEY 6/2014, de 25 de Julio, de la Generalitat, de **Prevención, Calidad y Control de Actividades en la Comunidad Valenciana** *Deroga Ley 2/2006., de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad ambiental. *Deroga Decreto 54/1990, de 26 de marzo, del Consell, por el que se aprueba el Nomenclátor de Actividades Molestas
- LEY 14/2010, de 3 de Diciembre, de la Generalitat de Espectáculos Públicos, **Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos.** *Deroga Ley 4/2003. *Mantiene vigente, en lo que no se oponga, el Decreto 52/2010: Reglamento de Ley 4/2003
- LEY 7/2002 de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de **Protección contra la contaminación acústica.**
- LEY 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de **Accesibilidad Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación**
- LEY 2/1992, de 26 de marzo, del Gobierno Valenciano, de **Saneamiento de las aguas residuales de la Comunidad Valenciana**
- LEY 42/2010, de 30 de diciembre del 2005, de la Jefatura del Estado, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de **Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**
- LEY 28/2005, de 26 de diciembre del 2005, de la Jefatura del Estado, de **Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro el consum y la**

publicidad de los productos del tabaco. *Desarrollado para la Comunidad Valenciana por Decreto 53/2006, de 21 de abril y modificada por Ley 42/2010

- DECRETO 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat por el se establecen **Normas de prevención y corrección de las edificaciones, obras y servicios.**
- RESOLUCIÓN de 9 de mayo de 2005, del director general de Calidad Ambiental, **relativa a la disposición transitoria primera del Decreto 266/2004**
- DECRETO 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de **Planificación y gestión en materia de contaminación acústica.**
- DECRETO 52/2010, de 26 de marzo, del Consell, por el que se aprueba el **Reglamento de desarrollo de la Ley 4/2003, de 26 de febrero, de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos.** *Deroga todas las disposiciones que se opongan.
- DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se **desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**
- DECRETO 195/1997, de 1 de julio del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el **Catálogo de Espectáculos, Establecimientos Públicos y Actividades Recreativas y se regula el Registro de Empresas, Locales y Titulares**
- DECRETO 53/2006, de 21 de abril, de la Consellería de Sanidad, por el que **Desarrolla en el ámbito de la Comunidad Valenciana, la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**
- ORDEN de 28 mayo de 1985, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, sobre **Instalaciones autorizadas y empresas de fontanería**
- ORDEN de 25 mayo de 2004, del Gobierno Valenciano, en **Materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**
- ORDEN de 10 enero de 1983, de la Consellería de Gobernación, por la que se aprueba la **Instrucción 1/83. Normas para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.** *Regula las actividades inocuas. Establece el cálculo de cargas térmicas y poder calorífico de las materias.
- ORDEN de 7 julio de 1983, de la Presidencia de la Generalitat Valenciana. **Instrucción nº2/83. Para la redacción de proyectos técnicos que acompañan a las solicitudes de licencias de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, en la Comunidad Valenciana.**
- ORDEN de 13 diciembre de 2013, de la Conselleria de Gobernación y Justicia. Por la que se regula los **Horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos.**
- NORMAS URBANÍSTICAS del **Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Vila-real**
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO de **Baja Tensión según RD 842/2002** de 2 de agosto.
- CÓDIGO TÉCNICO de la Edificación **DB HR "Protección frente al Ruido"**
- CÓDIGO TÉCNICO de la Edificación **DB HS "Salubridad"**

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

- CÓDIGO TÉCNICO de la Edificación **DB SI “Seguridad en caso de incendio”**
- CÓDIGO TÉCNICO de la Edificación **DB SUA “Seguridad de utilización y accesibilidad”**
- CÓDIGO TÉCNICO de la Edificación **DB HE “Ahorro energía”**
- **PLAN Acústico del Término Municipal de Vila-real**
- **ITC- Instrucciones Técnicas Complementarias**

2.5 EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

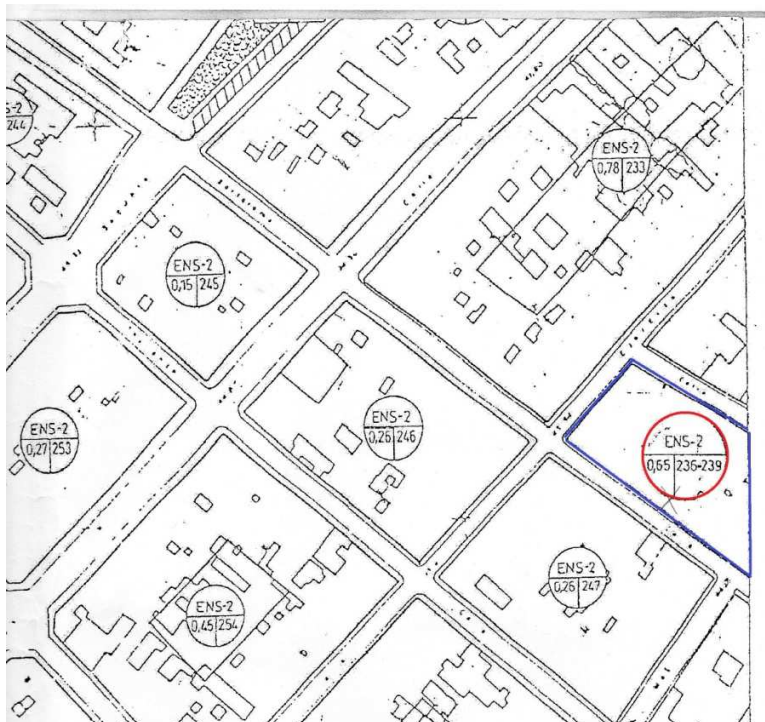
El local en que se pretende intervenir, se encuentra formando parte de dos plantas de una vivienda unifamiliar y situado en el número 32 de C/Sant Bertomeu de Vila-real, provincia de Castellón.

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA	
DOCUMENTO URBANÍSTICO	
NNUU del PGMOU de Vila-real (Marzo 2013)	
CLASIFICACIÓN	
Clasificación del suelo:	
(SU) Suelo Urbano	
CALIFICACIÓN	
Calificación urbanística	
(ENS-2) Ensanche	
Uso Global o Dominante	
(Re 2) Residencial Plurifamiliar	
Usos permitidos y Prohibidos	
TÍTULO SÉPTIMO: Definición y clasificación de los usos del PGMOU (Art. 221)	

Antes de empezar para comprobar si podemos realizar un local en la calle Sant Bertomeu nº32, debemos recurrir a los planos proporcionados por el Il·lustríssim Ajuntament de Vila-real, para ver que Calificación Urbanística tenemos en esta manzana.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares



Una vez que identificamos la manzana con su Calificación urbanística y la Clasificación del suelo, recurrimos al Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Vila-real.

Según el PGMOU, en el artículo 221, el uso global o dominante de esta zona es el Residencial plurifamiliar (re.2), donde los usos permitidos está incluido el de Terciario Recreativo.

De los tres subgrupos que hay en el uso Recreativo, nos quedaremos con el Grupo Rc0:

- Locales con aforo inferior o igual a 50 personas (rc.0). Tendrán fachada y salida a una vía pública o espacio abierto no inferior a 7 m. (CUMPLE)

Según el PGMOU, también debemos justificar la compatibilidad con otros locales de mismas características, cumpliendo con las distancias según el art. 188.4:

- En el ámbito de una circunferencia de 150 m de radio, con centro en la edificación en la que se solicite su implantación exista otra actividad en funcionamiento de estas características. (CUMPLE)

- Asimismo queda prohibida la implantación de las actividades descritas en el párrafo anterior, dentro del ámbito de una circunferencia de radio 100 m con centro en la parcela de los equipamientos de carácter docente existentes o que se prevean en desarrollo del Plan. (CUMPLE)

CONCLUSIÓN: se permite el uso de la Actividad objeto de este proyecto en esta zona ya que cumple con todas las exigencias y artículos del PGMOU.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

2.6 ANTIGÜEDAD

La antigüedad de la edificación según Catastro, es de 114 años.

2.7 EDIFICIOS COLINDANTES

El local linda con:

- Medianera izquierda: vivienda unifamiliar, c/Sant Bertomeu nº 34
- Medianera derecha: vivienda unifamiliar, c/Sant Bertomeu nº 30
- Medianera trasera: vivienda unifamiliar, c/Taronger nº29

2.8 NÚMERO DE PERSONAS

El número de personas previstas a emplear en la actividad descrita según el PGMOU DE Vila-real, Art. 267.6. a), para el uso recreativo el número máximo de personas queda limitado a 50, así su vía pública o espacio abierto no será inferior a 7m.

Así mismo, en este mismo plan, en su Art. 273 según la localización de nuestro local y su uso, para nuestro caso de uso recreativo dentro de un uso principal residencial público, su situación es 7; edificio de uso exclusivo u ocupado en planta baja por uso distinto. Por lo tanto quedará la actividad de pub, se realizará exclusivamente en planta baja, dejando la planta primera para otro tipo de uso.

2.9 HORARIO DE APERTURA AL PÚBLICO

ORDEN 1/2012, de 13 de diciembre, de la Cancelería de Gobernación y Justicia, por la que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos

El horario de funcionamiento de la actividad estará comprendido dentro de los límites establecidos por los organismos competentes, según el artículo 2(horario general) dispuesto en la ORDEN 1/2012, de 13 de diciembre, de la Cancelería de Gobernación y Justicia, por la que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos, para el año 2014, será:

- Grupo B. Apertura: 12.00 horas; cierre: 03.30 horas.

Cafés-teatro.

Cafés-concierto.

Cafés-cantante.

Pubs y karaokes.

Salas de exhibiciones especiales.

Por consiguiente, considerando todo lo señalado con anterioridad, la actividad de pub sería incompatible por cuanto difiera del horario establecido.

A partir de la hora de cierre no se permitirá el acceso de ningún cliente, no se expenderá consumición alguna y quedará fuera de funcionamiento la música ambiental, máquinas recreativas, videos o cualquier aparato o máquina similar, debiendo estar totalmente desalojados en 30 minutos los usuarios.

3

MEMORIA DE ACTIVIDAD

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL Y CLASIFICACIÓN

No se desarrolla ningún proceso industrial debido al tipo de actividad que se desarrolla. Esta es Pub y bares con ambiente musical clasificada en la nueva Ley 6/2014 de Prevención, Calidad y Control Ambiental de actividades en la CV.

3.2 MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS

Se exponen los distintos tipos de maquinaria seleccionados para dotar a la actividad de una buena funcionalidad.

3.2.1 Maquinaria para servicio pub

UBICACIÓN	APARATO	Ud.	TIPO	DIMENSIÓN (mm)	POTENCIA (KW)
ESTANCIA PRINCIPAL					
	Máquina de hielos	1	ITV ORION 40 (ECO)	605 x 435 x 695.5	0.41
	Lavavasos	1	INV 2035	400 x 475 x 590	0.345
	Batidora de polícarb.	1	ASBMC 5	200 x 300 x 220	0.3
	Picadora de hielo	1	TH C1	210 x 460 x 230	0.15
	Mesa de coctelería	1	INOX FRO75250	1200 x 600 x 850	-
	Enfriador de botellas	1	DOEBEG-100-EA	1020 x 540 x 835	0.185
	Máquina registradora	1	PT-6910 series	340 x 255 x 340	0.091
	Ordenador sobremesa	1	HP Pavilion (KA813AA)	-	0.3
	Televisor Samsung	3	LED UE32 F5000	738 x 49 x 445.5	0.06
	Altavoces autoamplifi.	4	WX-10A	332 x 500 x 325	0.332
	Diana Drakon	1	DRAKO DARTS	2320 x 620 x 500	0.23
	Iluminación	18	XICATO 3011B	-	1.3414
TOTAL					2.18
ESTANCIA ACOMODADA					
	Televisor Samsung	1	LED UE32 F5000	738 x 49 x 445.5	0.04
	Altavoces autoamplifi.	4	WX-10A	332 x 500 x 325	0.332
	Proyector con pantalla	1	BENQ MS502	287.3 x 114.4 x 232.6	0.275
	Iluminación	12	XICATO 3011B	-	0.876
TOTAL					0.647
BAÑOS PÚBLICOS					
	Secador manos auto.	2	SM003 PL	205 x 265 x 150	0.132
	Iluminación	8	XICATO 3011B	-	0.5842
TOTAL					13.2
ACCESO BAÑOS					
	Altavoces autoamplifi.	1	WX-10A	332 x 500 x 325	0.332
	Iluminación	6	XICATO 3011B	-	0.438
TOTAL					0.332

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

ALMACÉN					
	Ordenador sobremesa	1	HP Pavilion (KA813AA)	-	0.3
	Televisor Samsung	1	LED UE32 F5000	738 x 49 x 445.5	0.02
	Iluminación	3	XICATO 3011B	-	0.219
	TOTAL				0.34

3.2.2 Maquinaria de instalaciones

ACS					
	Termo eléctrico	1	Ariston TI-150 GLASS	1010 x 500 x 750	1.8
	TOTAL				1.8

CLIMATIZACIÓN					
	Unidad interior	1	Carrier Nepal 40ANG54T	385 x 960 x 670	-
	Unidad exterior	1	Carrier Nepal 38TC66H9	1280 x 1100 x 320	-
	Bomba de calor	1	Carrier Nepal 80B	-	2.68
	TOTAL				2.68

VENTILACIÓN					
	Extractor indivi. baños	2	S&P Silent-200 180m3/h	180 x 180 x 119	0.032
	Caja ventilación	1	s&p cvb-270/200-N-250w	605 x 581 x 558	0,250
	TOTAL				0.282

3.3 INCENDIOS

Según la nueva Ley 6/2014 de 25 de julio, en su Anexo II, apartado 6.Incendios, establece todas aquellas actividades cuya carga térmica ponderada sea inferior a 100Mcal/m2

Por lo tanto, se procede a calcular la carga térmica de nuestro local.

Como materiales combustibles se destacan las siguientes:

- PAPEL Y CARTÓN; Propio de embalajes, envoltorios, servilletas, etc.
- MADERA; Propio de mesas, sillas o puertas de acceso, etc.
- PLÁSTICOS; Propio de embalajes, máquinas, artículos de venta, etc.
- TEJIDO DE ALGODOÓN; Propio de material de mobiliarios, etc.
- ALCOHOL; Propio del contenido en los licores.

Para determinar la carga térmica ponderada en la actividad nos valemos de la siguiente expresión:

$$Qt = \sum \frac{p_i \cdot h_i \cdot c_i}{s} \cdot R_a$$

Q_t =Carga térmica

s =Superficie del local en m^2

p_i =Peso de las materias combustibles en kilogramos

h_i =Poder calorífico de cada uno de los diferentes materiales en $\frac{Mcal}{kg}$

c_i =Coeficiente de peligrosidad de los productos según los valores siguientes:

a) Grado de peligrosidad alto:

- Cualquier líquido o gas licuado a presión de vapor de $1 \frac{Kg}{cm^2}$ y $23^\circ C$
- Materiales criogénicos.
- Materiales que pueden formar mezclas explosivas en el aire
- Líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a $23^\circ C$
- Materias de combustión espontánea en su exposición al aire.
- Todos los sólidos capaces de inflamarse por debajo de $100^\circ C$

b) Grado de peligrosidad medio:

- Los líquidos cuyo punto de inflamación esté comprendido entre 23 y $61^\circ C$
- Los sólidos que comienzan su ignición entre los 100 y $200^\circ C$
- Los sólidos y semisólidos que emiten gases inflamables.

c) Grado de peligrosidad bajo:

- Los productos sólidos que requieran para comenzar su ignición estar sometidos a una temperatura superior a $200^\circ C$
- Líquidos con punto de inflamación superior a los $61^\circ C$

VALOR DE C_i :

- $c_i = 1.6$ para grado de peligrosidad alto
- $c_i = 1.2$ para grado de peligrosidad medio
- $c_i = 1$ para grado de peligrosidad bajo

R_a =Coeficiente de ponderación del riesgo de actividad inherente de la actividad según los valores siguientes:

- $R_1 = 3$ para riesgo de actividad alto.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

- $R_2 = 1.5$ para riesgo de actividad medio.
- $R_3 = 1$ para riesgo de actividad bajo.

Para la actividad de Pub se considera un riesgo de actividad bajo. $R_3 = 1$

Los valores de cálculo previstos en el momento del inicio de la actividad son los siguientes:

MATERIA	PESO (p_i)	PODER CALORÍFICO (h_i)	GRADO PELIGROSIDAD (c_i)	RIESGO DE LA ACTIVIDAD (R_a)
Papel y cartón	50 Kg	4.0 Mcal/kg	1	1
Madera	300 Kg	4.1 Mcal/kg	1	
Plásticos	150 Kg	11.1 Mcal/kg	1	
Algodón	100 Kg	4.1 Mcal/kg	1	
Alcohol	100 Kg	6.0 Mcal/kg	1.6	

Consideramos que $R_3 = 1$ para riesgo de actividad bajo. Sustituyendo los valores se obtiene:

Carga Térmica Ponderada:

$$Qt = \frac{(50 \cdot 4.0 \cdot 1) + (300 \cdot 4.1 \cdot 1) + (150 \cdot 11.1 \cdot 1) + (100 \cdot 4.1 \cdot 1) + (100 \cdot 6.0 \cdot 1.6)}{84.17} \cdot 1 = 74.58 \frac{\text{Mcal}}{\text{m}^2}$$

$$Qt = 74.58 \frac{\text{Mcal}}{\text{m}^2} < 100 \frac{\text{Mcal}}{\text{m}^2}$$

La carga térmica al ser inferior a $100 \frac{\text{Mcal}}{\text{m}^2}$, por lo que el nivel de riesgo de la actividad es "BAJO".

Esta densidad de carga de fuego se calcula sobre los valores normales de funcionamiento estimados por la propiedad en el momento del desarrollo del proyecto. Si en el futuro creciera la necesidad de almacenamiento de la empresa, el titular deberá notificarlo por si fuera preciso proceder a un nuevo estudio de las medidas correctoras contra el fuego.

En conclusión, después del cálculo realizado, podemos decir que nuestra actividad es compatible respecto al Anexo III, apartado 6 de la nueva Ley 6/2014.

3.4 EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO. VENTILACIÓN

La instalación de aire acondicionado constata se realizará de la siguiente forma:

- Instalación AA: **Estancia Principal y estancia acomodada**

Ambas instalaciones se realizan por conductos, situados en falsos techos, y disponen dos circuitos:

- Circuito 1: **Impulsión**
- Circuito 2: **Retorno**

Los equipos elegidos para la instalación están capacitados para frío y calor, y son los siguientes:

Instalación AA

Aparato	Modelo	Situación	P.sonora
Unidad exterior	Carrier Nepal 38TC66H9	Terraza P1	40 db (A)
Unidad interior	Carrier Nepal 40ANG54T	Cuarto almacén	25 db (A)
Bomba de calor	Carrier Nepal 80B		

No se superan los dB límites indicados en la Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Vila-real, siendo los siguientes:

- Día **55 dB A**
- Noche **45 dB A**

La bomba de calor tiene las siguientes características:

- Capacidad frigorífica **13.630 Kcal/h**
- Capacidad calorífica **12.900 Kcal/h**
- Capacidad eléctrico **5.14 kW**

Los elementos de cuelgue están provistos de elementos o tirantes antivibratorios para impedir la transmisión de ruidos o vibraciones a la planta superior.

3.5 RUIDO Y VIBRACIONES

En este punto no es de aplicación el Documento Básico sobre Ruido (DB-HR) según se indica en el Apartado II. Ámbito de aplicación en el punto a) los *recintos ruidosos*, que se regirán por su reglamentación específica.

Por lo tanto, según el artículo 39. Locales cerrados, de la LEY 7/2002, Ley de Protección contra la Contaminación Acústica, el nivel de emisión según la clasificación de la actividad para locales y establecimientos con ambientación musical procedente exclusivamente de equipos de reproducción sonora es de 90 dB(A).

Por tanto este punto se desarrolla y justifica en el apartado 5.ANEXOS- 5.Condiciones acústicas

Para evitar la transmisión de vibraciones, todas las máquinas de la barra se situarán sobre apoyos elásticos, así como la barra y los aparatos de encima de la barra, como es el caso del frigorífico o del fabricante de cubitos, los apoyos también serán de material elástico para amortiguar las vibraciones que pudieran producir junto a un excesivo ruido molesto.

Las máquinas de aire acondicionado, estarán dispuestas mediante plataformas que apoyarán sobre amortiguadores, para evitar tanto ruidos como vibraciones a la planta superior del local, así el equipo de aire acondicionado, el recuperador, los extractores y los conductos de instalaciones se disponen por debajo del falso techo, suspendidos por elementos anti vibratorios.

3.6 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Según la nueva Ley 6/2014 de 25 de julio, establece en su Anexo III 3.Contaminación atmosférica, que aquellas actividades que no estén incluidas en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera contenido en el IV de la Ley 34/2007, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

Por lo tanto, nuestra actividad que consiste en la realización de un pub con ambientación musical, al no estar incluida en el Catálogo de Actividades Potencialmente Peligrosas, podemos decir que cumple con el Anexo III apartado 3 de la Contaminación Atmosférica.

En nuestro local no existen focos emisores de humos, vapores, gases o polvos que contaminen la atmósfera, tales como cocinas industriales o fábricas.

3.7 VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES Y/O DE RESIDUOS

En la Ley 6/2014 de 25 de julio, en su Anexo III, apartado 4. Vertidos de aguas residuales y/o de residuos, recoge en sus dos sub apartados, que estarán incluidas aquellas actividades que no requieran ningún tipo de depuración previa de las aguas residuales para su vertido a la red de alcantarillado y/o su vertido sea exclusivamente de aguas sanitarias, así como aquellas actividades que no produzcan residuos o que produzcan residuos domésticos

Los residuos que se generan son principalmente de carácter industrial, como son los embalajes de las botellas, plásticos, cartón, papel o vidrio los cuales serán depositados en los contenedores correspondientes y retirados diariamente por el Servicio Municipal de Limpieza. La situación de los contenedores será en el almacén del local. Ver plano *Almacén*.

Tampoco se prevén vertidos de sustancias peligrosas o dañinas a la red de alcantarillado o vía pública procedentes de fregaderos y aseos públicos, de composición totalmente inocua, ya que son de carácter orgánico, o bien aguas con cierto contenido de detergentes domésticos para la limpieza de los aseos públicos.

Los caudales previstos para los vertidos del local son prácticamente despreciables, siendo vertidos a la red general de alcantarillado prevista para la recogida de aguas residuales.

Cada contenedor, de los tres que se disponen con el color correspondiente del uso al que va destinado con el fin de facilitar y aclarar el reciclado de residuos (Contenedor verde, envases para vidrio. Contenedor amarillo, plástico y envases metálicos. Contenedor azul, papel).

En la siguiente página se muestra la ficha técnica de los contenedores utilizados en el local para el almacenamiento de los residuos sólidos.

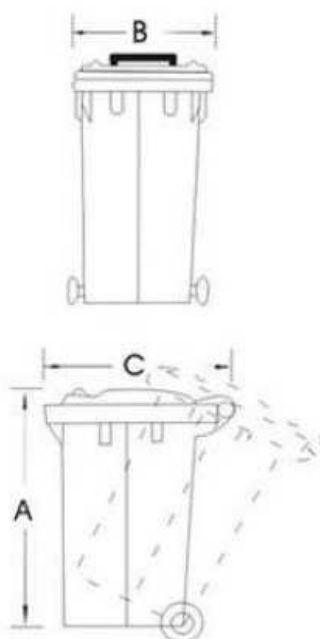
Inicio | Contenedores residuos | -Contenedores basura

CONTENEDOR PARA BASURA HPDE 120 LITROS



[Click en la imagen para ampliar](#)

[Imprimir ficha](#)



Precio

Desde: 33,75 €

Iva no incluido

[Añadir a la cesta](#)

[Consultar plazos de entrega](#)

Consultas sobre producto

[Ver todos los precios y medidas](#) [Características](#)

[Consultar sobre este producto](#)



[Entrega](#)



[Cambios y devoluciones](#)



[Formas de pago](#)

[Entrega](#)

[Cambios y devoluciones](#)

[Formas de pago](#)

Descripción

Contenedor para basura diseñado con una capacidad de 120 litros. Esta provisto de ruedas. Fabricado en HPDE Virgen. Disponible en los colores: Azul, verde y amarillo.

* Dimensiones:

Altura (A): 93 cm

Ancho (B): 49 cm

Largo (C): 55 cm

* Peso: 9,5 kgrs

* Colores disponibles:

HPDE Virgen, color Azul

HPDE Virgen, color Amarillo

HPDE Virgen, color Verde

IVA y Transporte No incluidos

3.8 OLORES, HUMOS Y/O EMANACIONES

Para la actividad a desarrollar, según Ley 6/2014 de 25 de julio, en su Anexo III Apartado 2.Olores, humos y/o emanaciones, recoge aquellas actividades en las que para evitar humos y olores sea suficiente renovar el aire mediante soplantes, así como también en aquellas actividades en las que no se desarrollen combustiones u otros procesos físicos o químicos que originen emanaciones de gases, vapores y polvos a la atmósfera, siendo innecesarias estas medidas correctoras en cuanto a la producción de olores y humos.

En conclusión no se consideran olores importantes en el interior ni se precisan medidas especiales en a cuanto a su repercusión en el exterior del local, siendo este despreciable. El local dispone de aire acondicionado y sistema de renovación del aire, por lo que el ambiente se considera limpio.

El sistema de ventilación de la actividad se desarrolla en el apartado 4.10.Instalación de ventilación.

3.9 RADIACIONES IONIZANTES

Según la nueva Ley 6/2014 de 25 de julio, establece en su Anexo III 5.Radiaciones ionizantes, que aquellas actividades que no sean susceptibles de emitir ninguna radiación ionizante.

No existe en nuestro local, ningún mecanismo o equipo que produzca radiaciones ionizantes, por lo que se cumple con el Anexo III, apartado 5

3.10 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O RESIDUOS PELIGROSOS

Según la nueva Ley 6/2014 de 25 de julio, establece en su Anexo III 7.Manipulación de sustancias peligrosas o generación de residuos peligrosos, están permitidas aquellas actividades que no utilicen, manipulen, ni generen sustancias o residuos considerados como peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en el anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelo Contaminados o el anexo I del Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el se modifican y derogan las directivas 67/548/ CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE).

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

Por lo tanto, nuestra actividad que consiste en la realización de un pub con ambientación musical, al no estar incluida en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos y Suelo Contaminado, podemos decir que cumple con el Anexo III apartado 3 de la Contaminación Atmosférica.

En nuestro local no existe manipulación alguna de sustancias peligrosas o generación de residuos peligrosos así como tampoco existen focos emisores de humos, vapores, gases o polvos que contaminen la atmosfera, tales como cocinas industriales o fábricas.

3.11 EXPLOSIÓN POR SOBRE PRESIÓN Y/O DEFLAGRACIÓN

En nuestra actividad, no se genera ningún tipo de sobre presión o deflación, que pueda provocar explosión alguna.

3.12 RIESGO DE LEGIONELIS

No se prevé la instalación de equipos industriales que estén sujetas a los programas de mantenimiento incluidas en el artículo 2 del RD 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelis, por lo que este apartado no es de aplicación, y cumplimos con el anexo II de la Ley 6/2014 apartado 9. Riesgos de legionelis.

4

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

4.1 TOMA DE DATOS

Para la definición del estado actual, ha sido necesaria una toma de datos previos, ya que toda la documentación original de la vivienda es inexistente, consultando al actual propietario, como también al Ayuntamiento del propio municipio, realizando una consulta exhaustiva

Esta toma de datos se ha iniciado mediante diferentes entrevistas al propio propietario de la vivienda, como al mismo hijo del propietario por haber realizado distintas visitas a lo largo del tiempo. A través de estas entrevistas previas a la primera visita, se ha llegado al conocimiento previo de una distribución aproximada de la vivienda, así de la disposición de los elementos de conexión y desconexión eléctrica de la vivienda, las ampliaciones que han sido realizadas durante los años del uso y disfrute de la vivienda, así como la advertencia por parte del hijo del actual propietario, del mal estado de la planta primera.

Así pues en las primeras visitas a la vivienda, se ha realizado la toma de datos, realizando un croquis a mano alzada creando una escala aproximada de la vivienda, para posteriormente con la ayuda de un flexómetro de 10m, conseguir la medición y escala exacta del elemento grafiado.

También se ha realizado la toma de datos, mediante una cámara de fotos, para así identificar aquellos puntos de mayor singularidad y poder analizarlos detenidamente.

Una vez tomadas todas las cotas necesarias, se ha procedido al levantamiento de los datos obtenidos de la vivienda, mediante la ayuda del programa informático Autocad, de todas las plantas de la vivienda, así como las secciones y la tipología constructiva empleada en la época de su construcción.

Finalmente con los planos realizados, se ha seguido realizando visitas a la vivienda, para así estudiar el estado de conservación del edificio, toda la distribución de las instalaciones, y la posible detección de nuevas patologías y deformaciones, no identificadas en las primeras visitas.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA

En la actualidad la vivienda se encuentra con una distribución interior en planta baja de cocina, patio, comedor, sala de juegos y baño. En la primera planta se encuentran dos antiguos dormitorios, actualmente como trastero, y una terraza que da acceso al patio exterior.

La vivienda, cuenta con contador de agua y luz dispuesto en el zaguán de acceso a la vivienda. Así como de puntos para desagüe de aguas residuales a la canalización del edificio que vierte a la red general de alcantarillado.

La vivienda tiene forma rectangular predominando la dimensión longitudinal, con aproximadamente 15.88 m de profundidad y 4.95 m de ancho de fachada, que da acceso único y principal a la C/ Sant Bertomeu nº32. La planta baja tiene una altura libre media suelo-forjado de 2.95 m y 2.30 m en planta primera.

El ancho de la calle Sant Bertomeu, donde se encuentra situada el local, es de 7.20 m.

La superficie total útil de local es de 84.17 m², superficie construida de 123 m² y perímetro de 43.5 m.

El sistema estructural se modifica con la apertura de huecos realizando pequeñas modificaciones las cuales se explica en los apartados siguientes.

El inmueble está formado por muros de carga de mampostería y cimentación de hormigón ciclópeo de 60x80 cm, que soportan forjados unidireccionales empotrados en el muro, formados por viguetas de madera de pino, colocadas cada 45 cm aproximadamente de sección 12x16cm y que descansan por un lado en el muro de carga perimetral y por otro, en la viga que enlaza los otros dos extremos del muro de carga.

El forjado, está formado en ocasiones con revoltones de yeso apoyados en las viguetas como en planta baja.

En el siguiente apartado se detallan las superficies útiles de todas las estancias que conforman la distribución de la vivienda

4.2.1 CUADRO DE SUPERFICIES

ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA

ESTANCIA	SITUACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
Zaguán	P. baja	4,62
Antiguo 3r dormitorio	P. baja	8,85
Antiguo comedor	P. baja	16,68
Cocina	P. baja	14,54
Patio	P. baja	16,47
Baño	P. baja	4,44
Escalera	P. baja	2,78
Antiguo 1r dormitorio	P. primera	14,11
Antiguo 2n dormitorio	P. primera	17,18
Terraza	P. primera	33,76
TOTAL		133,43

La superficie útil total de la vivienda actual existente es de **133,43 m2**

4.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL ESTADO ACTUAL

Se procede a detallar cuáles son los materiales que actualmente se encuentran en la vivienda actual, que responde a una tipología de vivienda unifamiliar entre medianeras con paredes de carga y forjados planos de viguetas que apoyan en dichas paredes.

4.3.1 CIMENTACIÓN EXISTENTE

Actualmente al no disponer información de la cual es su estado actual y saber cómo está ejecutada realmente, deducimos según la época de construcción, que la cimentación existente está formada por la colocación de zapatas corridas bajo muro de hormigón ciclópeo, enterradas de aproximadamente 60x80 cm, colocados perimetralmente en forma de rectángulo, sobre los que se levantan los muros de carga de mampostería.



4.3.2 ESTRUCTURA EXISTENTE

Soportes:

La estructura actual está formada por muros de carga de mampostería de piedra, de entre 30 y 50 cm de espesor, unidos con la cimentación existente ya citada, tanto en planta baja como en planta primera. Las medianeras de carga, está realizadas mediante mampostería de piedra.

Estructura horizontal:

En la primera parte de la vivienda, antiguo salón de la vivienda y la cocina, la estructura soporta forjados unidireccionales empotrados en el muro, formados por viguetas de madera de pino, colocadas cada 45 cm aproximadamente de sección 12x16cm y que descansan por un lado en

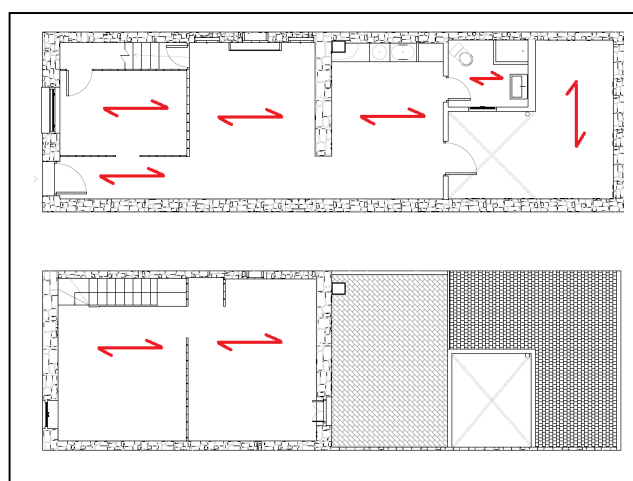
Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares

el muro de carga perimetral y por otro, en la viga que enlaza los otros dos extremos del muro de carga.

El forjado está formado con revoltones de yeso en forma de bóveda, las cuales se apoyan en las viguetas de planta baja.



En el forjado existe una antigua capa de compresión de 2cm donde en algunos tramos del forjado se ha perdido este recubrimiento, por lo que es fácil reconocer la tipología constructiva de la vivienda.



Existen dos tipologías constructivas diferentes respecto a la estructura horizontal:

- Baños; el forjado de los baños se compone por viguetas resistentes prefabricadas de hormigón armado, así como de bovedillas de hormigón de 22 cm y capa de compresión de 4 cm aproximadamente, apreciándose también patologías en este forjado.



- Patio; el forjado del patio, el cual está ejecutado para formar la cubierta plana de la planta primera, se compone por viguetas resistentes prefabricadas de hormigón armado, colocadas cada 60 cm, y que están dispuestas en sentido perpendicular a las demás viguetas de la vivienda y que se apoyan sobre los muros de carga.



4.3.3 CUBIERTA EXISTENTE

En la vivienda existen dos tipologías de cubierta distintas;

- Cubierta plana; Las dos cubiertas están formadas por una cubierta plana transitable de baldosín catalán, capa de mortero de cemento, sin ningún tipo de impermeabilización y con formación de pendiente con ladrillo cerámico del 5,1% una correspondiente a la cocina, y 1,6% la otra cubierta correspondiente al baño y al patio.



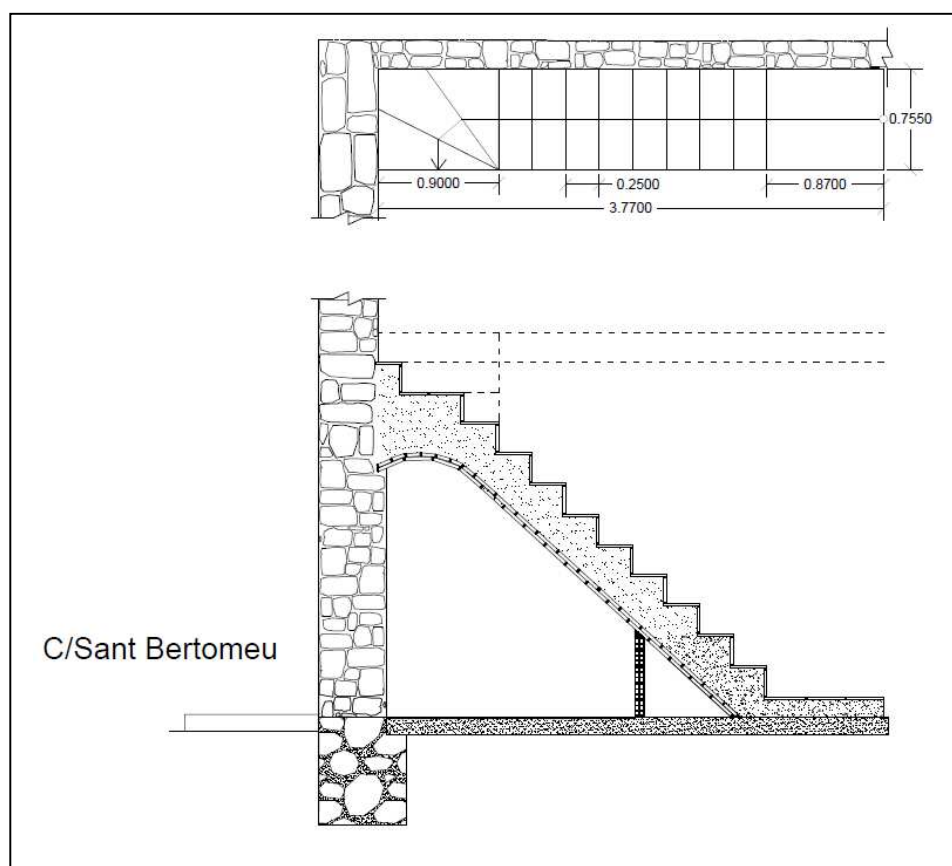
- Cubierta a dos aguas; La cubierta que forma parte de los antiguos dormitorios, todavía conserva su estado original de construcción, con sus vigas de madera, sus tableros y rasillas originales. La cubierta tiene una pendiente del 17,6 %.



4.3.4 ESCALERA EXISTENTE

La escalera de la vivienda está formada por un solo tramo, de trece peldaños.

Este tramo de escalera está ejecutado, mediante revoltón de ladrillo cerámico tomado con yeso que sirve como encofrado perdido sobre los que se ejecuta una losa de hormigón que sirve de apoyo a los peldaños, con contrahuellas que van desde los 21,5 cm hasta los 23,5 cm.



4.3.5 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL

Cerramientos exteriores:

Los cerramientos de fachada están formados por muro de carga de mampostería de piedra de 50 cm de espesor, con acabado tanto exterior como interior, de enfoscado de mortero de cal y pintura del mismo color para toda la vivienda.



Medianeras:

Como ya se ha citado en el punto anterior, las paredes de la vivienda que conforman medianera con las viviendas colindantes, están ejecutadas con mampostería de piedra, colocadas alternamente para constituir el muro de 25 a 35 cm de espesor y sin ningún tipo de asilamiento acústico ni térmico.

Tabiquería:

La actual tabiquería interior de la vivienda, está compuesta por diferentes tipos de ladrillo, ladrillo hueco de 12 cm, ladrillo hueco de 7 cm y ladrillo macizo de 5 cm, todos ellos tomados con mortero de cal, y sin ningún tipo de aislamiento acústico ni térmico.

4.3.6 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Paredes:

El revestimiento interior actual de los aseos de la vivienda, está realizado con azulejo cerámico de formato 15x15 cm color rosa chicle, tomado con mortero de cemento hasta altura de 1,70 m. El resto de revestimiento de baño hasta altura 2,75 m, está realizado mediante pintura plástica de color blanco.

El revestimiento actual de una parte de la cocina, está realizado mediante azulejo cerámico de formato 15x15 cm (mismo formato que baño), de color verde claro, tomado con mortero de cemento hasta altura 1.70 cm.

El resto de revestimiento de la cocina está realizado mediante enfoscado de mortero y con un acabado final de pintura blanca.

Para el resto de vivienda el revestimiento para paredes, está dispuesto mediante enfoscado de mortero y con un acabado final de pintura blanca

Techos:

El revestimiento de techos se encuentra guarnecido y enlucido, tanto para el baño como para los revoltones situados en cocina, comedor y antiguos dormitorios. El acabado final para el techo del baño está realizado mediante pintura de color rosa, y para los revoltones de color blanco, al igual que el resto de la vivienda.

Tanto las vigas como viguetas, se encuentran revestidas de con pintura plástica de color marrón para toda la vivienda, a excepción de la cocina, que se encuentran revestidas de color rosa.

Solados:

El pavimento de la vivienda, tanto para cocina, baños, comedor y actual sala de juegos, está dispuesto por baldosas hidráulicas ó pavimento cerámico porcelánico de 25x25 cm, alternándose tanto de color negro como color blanco.

En la planta primera no hay dispuesto ningún tipo de solado para las habitaciones, dispuesta tan solo de un recubrimiento de aproximadamente 5cm de espesor.

La terraza está dispuesta mediante baldosa cerámica de formato 12x24cm.

4.3.7 CARPINTERÍA Y VIDRIOS

En el plano de carpintería se encuentra especificado las dimensiones exactas de cada puerta y ventana, tanto del estado actual, como para el futuro local.

Puertas:

P-1:

La carpintería exterior de la vivienda, está formada por una hoja abatible de madera de roble de 90 x 250 x 5 cm con acristalamiento de 2mm de espesor dispuesta en la hoja de la puerta.

P-2:

La carpintería interior de baño, está compuesta por una puerta lisa de madera de roble con acristalamiento de 2mm de espesor, de hoja abatible y dimensiones 75 x 225 x 3 cm.

P-3 y P-4:

Tanto la puerta de acceso al patio exterior, como la puerta de acceso a la planta primera, está dispuesta de una hoja abatible lisa, de madera de roble y dimensiones 100 x 225 x 4 cm y 70 x 225 x 2.5 cm respectivamente.

Ventanas:

La carpintería exterior en fachada, está dispuesta por dos ventanas, una de 131 x 130 x 14 cm y la otra de 78 x 116 x 9 cm de espesor.

V-1:

La primera ventana, cuyo hueco más grande situado en planta baja, está dispuesta con una persiana enrollable de 0,5 cm de espesor, prevista de acristalamiento de 3 mm, y con una hoja abatible horizontalmente.

V-2:

La segunda ventana, situada está en la primera planta, está formada por una doble hoja abatible lisa, de madera de roble

4.3.8 INSTALACIONES

4.3.8.1 Saneamiento

El saneamiento se produce a través de una única red de evacuación enterrada que recoge tanto aguas pluviales como residuales

La evacuación de aguas residuales está realizada toda ella mediante tuberías de fibrocemento.

La conexión y distribución de la instalación es la siguiente:

Existe una red de pluviales general, de Ø110 mm, la cual recoge las aguas pluviales, tanto de fachada como de la terraza de la primera planta. Esta red va enterrada debajo de la vivienda incluyendo un pozo de registro

Tanto las redes residuales del baño, del lavabo Ø25 mm, baño Ø25 mm y la bañera Ø25 mm, van conectadas las tres al pozo de registro de las aguas pluviales.

Los dos fregaderos existentes de Ø60 mm, también van enterrados y unidos a la red de pluviales existente, la cual va conectada a la acometida red general.

Al igual que para la instalación de fontanería, al tener aproximadamente 35.33 metros de fibrocemento, y de varios diámetros, se dispondrá de un contenedor de reciclaje para su demolición y extracción, dispuesto en el aparatado de Gestión de Residuos.

4.3.8.2 Fontanería

La actual instalación de distribución de agua fría está realizada con plomo, incluida también la instalación de agua caliente recibida desde un antiguo calentador eléctrico dispuesto en el baño. Esta instalación es recibida desde la acometida principal, disponiendo la instalación de una llave general conectada con la acometida, una llave de retención prevista a la fachada de la actual vivienda, y una llave de paso dispuesta en el interior de la vivienda.



La instalación total de agua fría y caliente, consta de 29,30 metros de plomo de $\varnothing 16$ mm, los cuales habrá que disponer un contenedor de reciclaje para su demolición y extracción, dispuesto en el apartado de Gestión de Residuos.



4.3.8.3 Electricidad

La instalación eléctrica de la vivienda actual, tan solo consta de dos circuitos, por los cuales la actual Potencia Contratada es de 1Kw con electrificación básica. La instalación antigua de cobre que se instaló en la vivienda años atrás, no está prevista de ninguna toma de tierra:

-Circuito C1 Iluminación: Circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación



-Circuito C2 Tomas de uso general: Circuito de distribución interna. Destinado a tomas de corriente de usos general y frigorífico.



Se deberá disponer de un contenedor de reciclaje para la extracción del cobre, para recogida y separación de aproximadamente 44.30 metros de cobre.

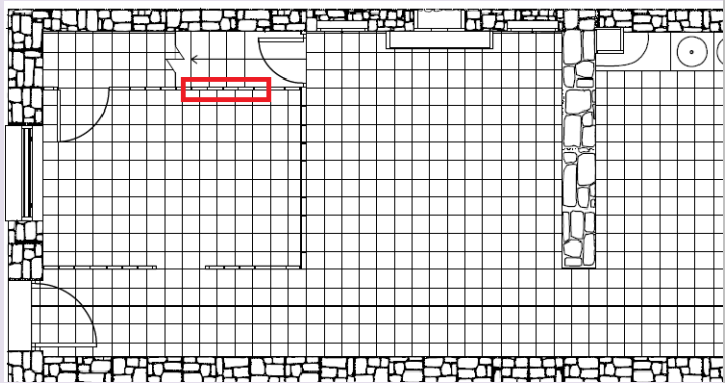


4.4 ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA

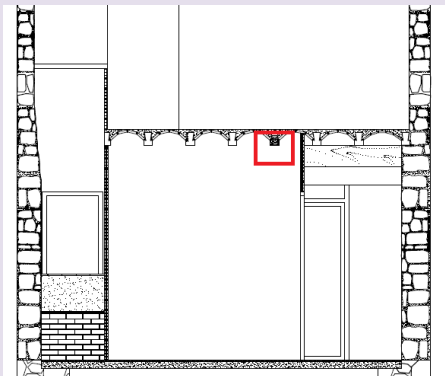

4.4.1 ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA

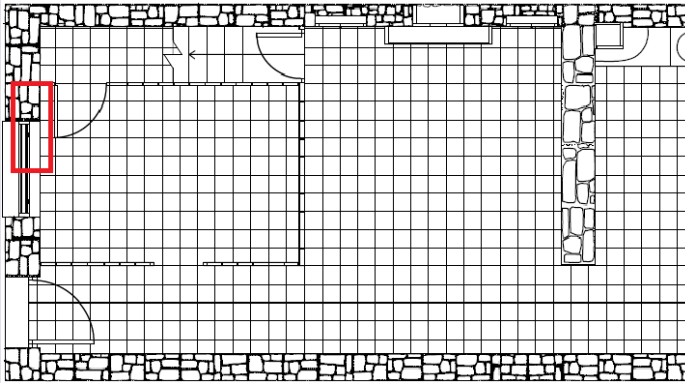


Se consideran Patologías Constructivas las diferentes lesiones patológicas habituales en la construcción, que se clasifican según su causa o agente causante

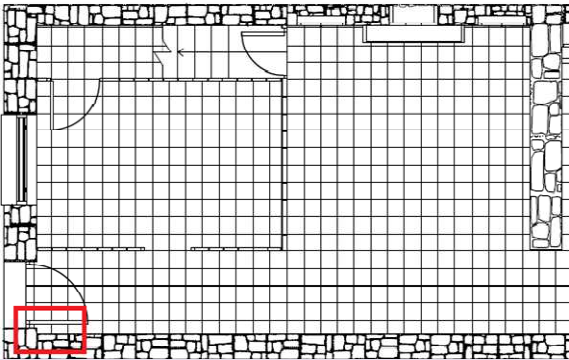


Estas lesiones pueden ser, según su origen:

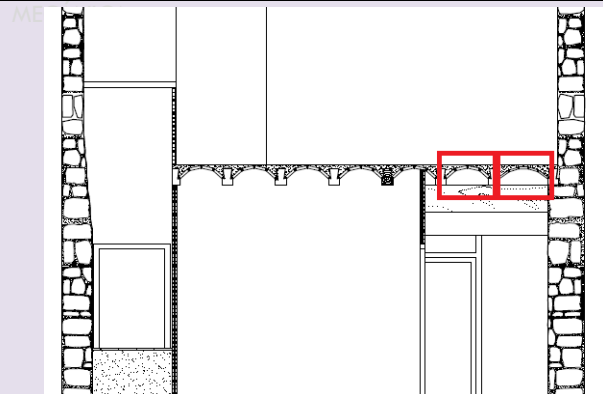


- **Lesiones Físicas:** causadas por la humedad, la suciedad, la erosión.
- **Lesiones Mecánicas:** sus causas se deben a un factor mecánico: grietas, fisuras, deformaciones, desprendimientos y erosión debida a esfuerzos mecánicos
- **Lesiones Químicas:** previamente a su aparición interviene un proceso químico (oxidación, corrosión, eflorescencias, organismos vivos, etc.)

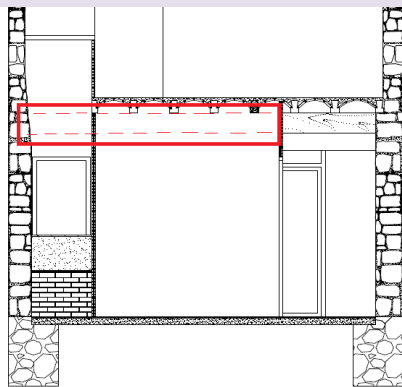


FICHA	01	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO	
-Tabica de actual sala de juegos		Plano: - Código: -	
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO	
-Tabica de escalera			
SISTEMA CONSTRUCTIVO			
-Tabica de LM7			
TIPO DE LESIÓN			
FÍSICA QUÍMICA MECÁNICA -Física: Desprendimiento del revestimiento del material			
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS	
-Desprendimiento de parte del revestimiento de la tabica		-Debido a la presencia de humedad en la base de la escalera y falta de ventilación, ha provocado que al estar en contacto con el paramento, el revestimiento de pintura termine por desprenderse	
CLASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS	
Elemento estructural:		- Se debe ventilar la estancia donde se encuentra situada el paramento, para así evitar condensaciones y humedades	
<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Estado de conservación:			
<input type="checkbox"/> NORMAL <input checked="" type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> DEFICIE <input type="checkbox"/> RUINOSO			
Urgencia de intervención:			
<input type="checkbox"/> BAJA <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> ALTA			
FOTOGRAFÍAS			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>			

FICHA	02	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO	
-Vigueta de actual sala de juegos		Plano: - Código: -	
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO	
-Vigueta de madera de pino			
SISTEMA CONSTRUCTIVO			
-Vigueta de madera para forjado tradicional			
TIPO DE LESIÓN			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> FÍSICA QUÍMICA MECÁNICA </div>			
- Mecánica: Desprendimiento del revestimiento de la viga			
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS	
- Desprendimiento de parte del revestimiento de la viga		Debido al propio peso de la vigueta sobre la viga, junto al peso de los revoltones y también por el ligero pandeo de la viga, produciendo así el desprendimiento de la pintura en la viga.	
CLASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS	
Elemento estructural:		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> - Se debería aligerar el peso sobre la viga así como reforzar la viga para evitar su pandeo </div> <div></div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> SI NO </div>			
Estado de conservación:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> NORMAL REGULAR DEFICIE RUINOSO </div>			
Urgencia de intervención:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> BAJA MEDIA ALTA </div>			
FOTOGRAFÍAS			
			

FICHA	03	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO	
-Muro de mampostería en sala de juegos		Plano: - Código: -	
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO	
-Muro de carga			
SISTEMA CONSTRUCTIVO			
-Muro de mampostería			
TIPO DE LESIÓN			
FÍSICA QUÍMICA MECÁNICA -Física: Desprendimiento del revestimiento en muro de carga			
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS	
- Desprendimiento de parte del revestimiento del muro		-A causa de un nivel freático medio alto, y por falta de ventilación en el interior, ha conllevado a la salida de manchas de humedad en la parte interior de la vivienda, provocando el desprendimiento de la pintura de la estancia.	
CLASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS	
Elemento estructural:		-Ventilación del ambiente de la estancia, junto con la ventilación del muro para evitar un ambiente interior húmedo.	
SI NO			
Estado de conservación:			
NORMAL REGULAR DEFICIE RUINOSO			
Urgencia de intervención:			
BAJA MEDIA ALTA			
FOTOGRAFÍAS			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>			

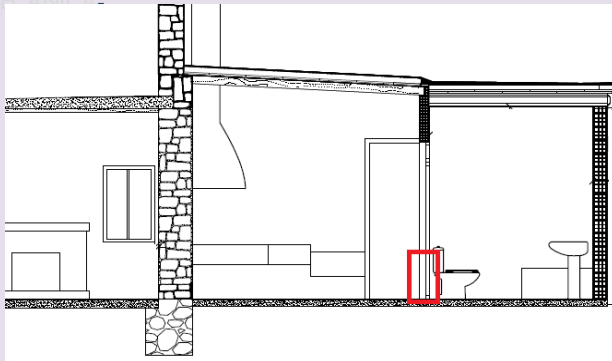

FICHA	04	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN	
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón	
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO		
-Llave de paso en vestíbulo de la vivienda		Plano: - Código: -		
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO		
-Muro de carga				
SISTEMA CONSTRUCTIVO				
-Muro de mampostería				
TIPO DE LESIÓN				
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA		
- Física: Aparición de manchas de humedad				
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS		
- Mancha de humedad en la parte inferior de la llave paso		- La mancha observada es procedente de pérdidas de agua de la instalación que se aprecia en la misma imagen, provocando humedades por infiltración en el muro.		
CLASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS		
Elemento estructural:		- Reparación de la instalación dañada e inmediata impermeabilización y ventilación del muro para evitar un ambiente interior húmedo.		
SI NO				
Estado de conservación:				
NORMAL REGULAR DEFICIE RUINOSO				
Urgencia de intervención:				
BAJA MEDIA ALTA				
FOTOGRAFÍAS				
 				

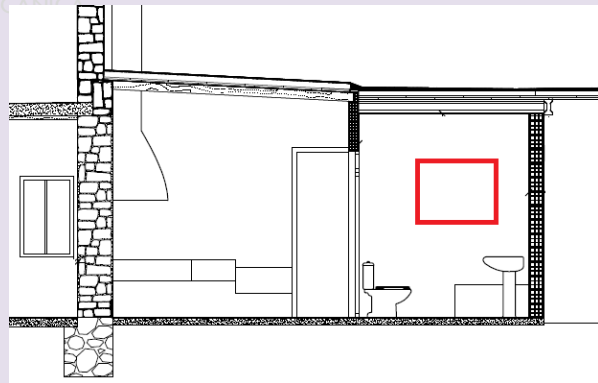


FICHA	05	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Vestíbulo de la vivienda		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Revoltón cerámico de la vigueta					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Forjado de planta primera					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Mecánica: Aparición de fisura en revoltón					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Aparición de fisuras en los revoltones situados entre las viguetas, de menos de 2mm de grosor, en sentido perpendicular a las viguetas		- Aparición de grietas en los revoltones situados entre las viguetas, debido al asentamiento de las bases del revoltón o del arco que forma			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Siendo esta fisura de tamaño muy reducido, y cuyo aumento de tamaño no ha sido apreciable, no se considera actuación en el revoltón. En caso de que la fisura aumentara el tamaño, se puede obra por la eliminación de revoltón y volver a construirlo con la misma forma y técnica empleada			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
<div style="display: flex;">   </div>					

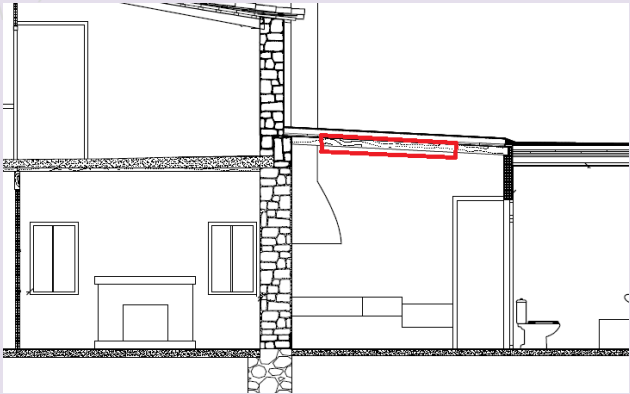


FICHA	06	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Forjado de planta primera		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Viga de madera de vivienda					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Viga de apoyo para las viguetas					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Mecánica: Aparición de grieta en viga					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Aparición de pequeña grieta en viga, recorriendo su canto aproximadamente 50 cm, sin apenas profundidad		- Al pintar la madera y esta absorber el agua, ha existido un cambio de humedad en la madera, provocando pequeñas fendas o fisuras a través de la viga.			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Para mantener un seguimiento de esta fisura, se marcarán los límites de la fisura, para ver así su posible evolución			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
 					

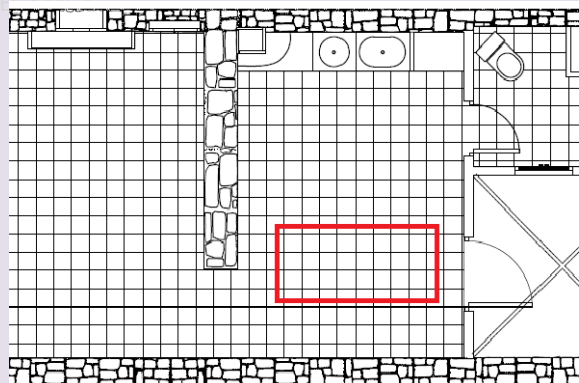


FICHA	07	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Entrada de baño		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Muro de carga y tabica de baño					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Muro de mampostería y LM7					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
<p>- Física: Aparición de manchas de humedad</p>					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
<p>- Mancha de humedad en la parte inferior la instalación de fontanería, recorriendo el muro de carga junto con el paramento de acceso al baño.</p>		<p>- La mancha observada es procedente de pérdidas de agua de la instalación de fontanería que se aprecia en la misma imagen, provocando humedades por infiltración en el muro de carga y en el paramento vertical de acceso al baño</p>			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		<p>Reparación de la instalación dañada e inmediata impermeabilización y ventilación del muro para evitar un ambiente interior húmedo.</p>			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					

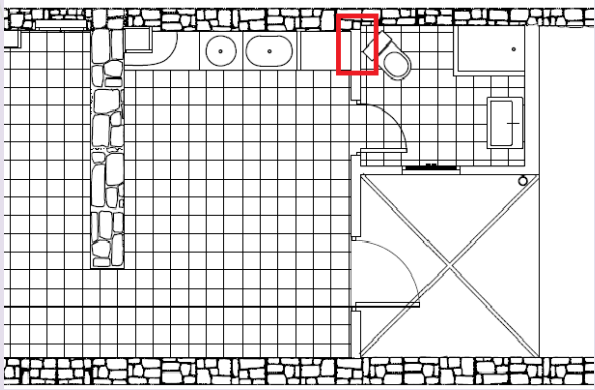


FICHA	08	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO	
-Hueco de la escalera		Plano: - Código: -	
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO	
-Muro de carga			
SISTEMA CONSTRUCTIVO			
-Muro de mampostería			
TIPO DE LESIÓN			
FÍSICA QUÍMICA MECÁNICA			
Física: Desprendimiento del revestimiento en muro de carga			
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS	
- Desprendimiento de parte del revestimiento del muro de carga situado en el hueco de la escalera. De aproximadamente 1 m de longitud por 40 cm de altura y 4 cm de espesor.		- A causa de un nivel freático medio alto, y por falta de ventilación en el interior, ha conllevado a la salida de manchas de humedad en la parte inferior de la escalera, provocando el desprendimiento de gran parte del revestimiento del hueco de la escalera.	
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS	
Elemento estructural:		Ventilación del muro de carga, para evitar un ambiente interior húmedo, junto a reparación y colocación de un nuevo revestimiento capaz de permitir la ventilación del muro.	
SI NO			
Estado de conservación:			
NORMAL REGULAR DEFICIE RUINOSO			
Urgencia de intervención:			
BAJA MEDIA ALTA			
FOTOGRAFÍAS			

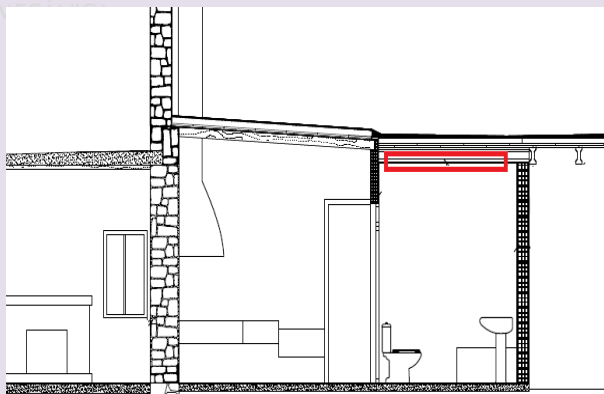


FICHA	09	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
Acceso a baño		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
Tabica de baño					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
Ladrillo hueco del 7					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
<p>- Física: Desprendimiento del revestimiento del material</p>					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
<p>- Desprendimiento de parte del revestimiento del paramento de acceso al baño.</p>		<p>- A causa de un nivel freático medio alto, y por falta de ventilación en el interior, ha conllevado a la salida de manchas de humedad en la parte inferior de la tabica provocando el desprendimiento de la pintura de la estancia.</p>			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		<p>Ventilación de la tabica para evitar condensaciones del paramento, o en su caso, volver a construir el paramento con la misma forma y técnica empleadas.</p>			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
					

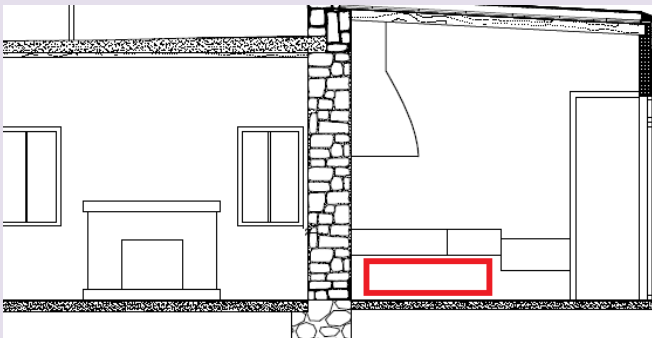

FICHA	10	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO	
-Baño de la vivienda		Plano: - Código: -	
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO	
Muro de carga			
SISTEMA CONSTRUCTIVO			
-Mampostería de piedra			
TIPO DE LESIÓN			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> FÍSICA QUÍMICA MECÁNICA </div>			
- Química: Aparición de manchas de moho en el muro			
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS	
- Aparición de manchas de moho en el muro del baño, a la altura de 2 m, con un diámetro de 0,5 m .		-Al carecer el muro de aislamiento y en una zona expuesta a la humedad como es el baño, junto a la falta de renovación del aire, esto ha favorecido a la aparición de moho y mojaduras por condensación	
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS	
Elemento estructural:		-Ventilación del ambiente de la estancia, junto con la ventilación del muro para evitar un ambiente interior húmedo.	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> SI NO </div>			
Estado de conservación:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> NORMAL REGULAR DEFICIE RUINOSO </div>			
Urgencia de intervención:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> BAJA MEDIA ALTA </div>			
FOTOGRAFÍAS			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>			

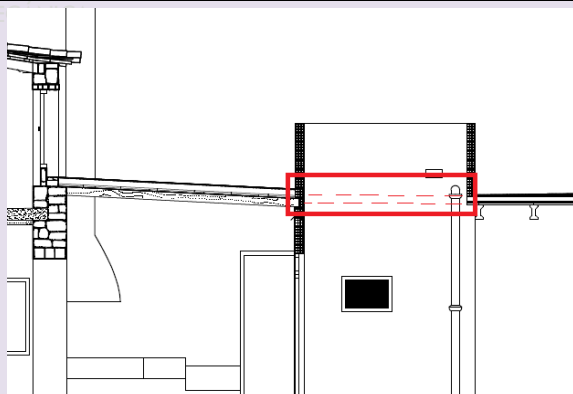


FICHA	11	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
- Viguetas de cocina		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Viguetas de madera					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
Viguetas para forjado					
TIPO DE LESIÓN					
FÍSICA	QUÍMICA			MECÁNICA	
- Mecánica: Aparición de grietas en las viguetas					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- - Aparición de grietas en las viguetas en el sentido de las viguetas, de aproximadamente 50 cm de longitud y 1,2 cm de profundidad		Este efecto es producido por la flexión de la madera, produciendo deformaciones y grietas a través de la vigueta, normalmente constituida por asentamiento del forjado.			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Para evitar el aumento de la grieta en un futuro, se incrementará la sección de la vigueta, colocando una placa de refuerzo, de forma que sobresalga la mitad de su grosor, adhiera con resina epoxi.			
SI NO					
Estado de conservación:					
NORMAL	REGULAR			DEFICIE	RUINOSO
Urgencia de intervención:					
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					

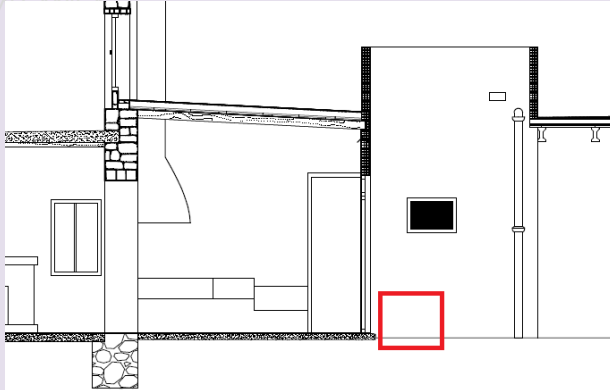

FICHA	12	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
- Forjado de planta primera en cocina		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
Bovedillas de forjado					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Forjado tradicional					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Física: Aparición manchas de humedad					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Aparición de manchas de humedad en el forjado de planta superior de forma alterna, apreciándose en gran parte de la estancia		- Una mala impermeabilización de la cubierta ha facilitado la entrada de humedades por condensación, penetrándose fácilmente y dañando las bovedillas del forjado, provocando a la vez el desprendimiento de la pintura			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Se colocará una nueva impermeabilización sobre la solera de baldosas existentes, previa limpieza y tratamiento de bovedillas dañadas, así como 40 mm asilamiento térmico de poliestireno extruido, junto con un acabado de graba			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					

FICHA	13	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Baño de vivienda		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Tabica de baño					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Tabica con LH7					
TIPO DE LESIÓN					
FÍSICA	QUÍMICA			MECÁNICA	
- Química: Aparición de raíces en el paramento					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Aparición de raíces en la parte superior del cerramiento del baño, procedentes de la parte superior del forjado.		- Por una mala impermeabilización de la cubierta y una mala unión entre viguetas y cerramiento, ha facilitado la entrada de humedad por condensación, facilitando también la penetración de raíces a través de grietas y fisuras superficiales			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Se procederá a sellar aquellas fisuras por las que puedan introducirse raíces, así como una mejor impermeabilización de la cubierta para impedir la entrada de humedad en la vivienda.			
SI NO					
Estado de conservación:					
NORMAL	REGULAR			DEFICIE	RUINOSO
Urgencia de intervención:					
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
					

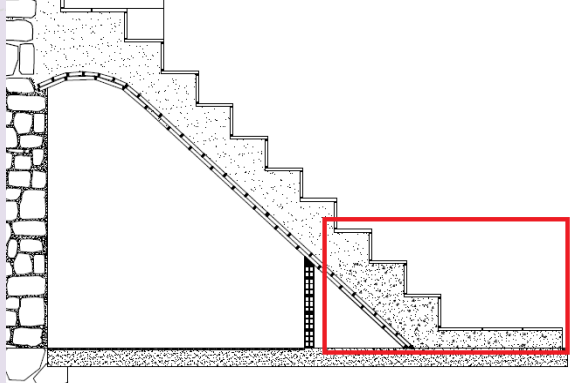


FICHA	14	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Baño de vivienda		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
Bovedillas y viguetas de forjado					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Forjado tradicional					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Física: Aparición de manchas de humedad					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Aparición de manchas de humedad en el baño, marcándose en el forjado la silueta de las viguetas y de las bovedillas, junto al desprendimiento de una parte del recubrimiento		- Una mala impermeabilización de la cubierta ha facilitado la entrada de humedades por condensación, penetrándose fácilmente y dañando las bovedillas del forjado, provocando a la vez el desprendimiento de parte del revestimiento.			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Se colocará una nueva impermeabilización sobre la solera de baldosas existentes, previa limpieza y tratamiento de bovedillas dañadas, así como 40 mm asilamiento térmico de poliestireno extruido, junto con un acabado de graba.			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					

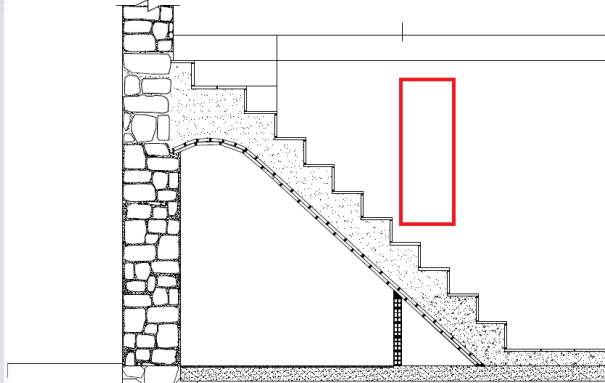


FICHA	15	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN			
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón			
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO				
Cocina de vivienda		Plano: - Código: -				
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO				
Muro de carga		MECÁNICA -				
SISTEMA CONSTRUCTIVO						
Muro de mampostería						
TIPO DE LESIÓN						
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA				
- Física: Desprendimiento del revestimiento del material						
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS				
- Desprendimiento de parte del revestimiento del muro de carga situado debajo de la encimera de la cocina. De aproximadamente 1 m de longitud por 30 cm de altura y 2 cm de espesor.		- A causa de un nivel freático medio alto, y por falta de ventilación en el interior, ha conllevado a la salida de manchas de humedad en la parte inferior de la encimera, provocando el desprendimiento de gran parte del revestimiento del muro.				
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS				
Elemento estructural:		Ventilación del ambiente de la estancia, junto con la ventilación del muro para evitar un ambiente húmedo en la cocina.				
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO	
SI	NO					
Estado de conservación:						
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>		NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO	
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO			
Urgencia de intervención:						
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA		
BAJA	MEDIA	ALTA				
FOTOGRAFÍAS						
						

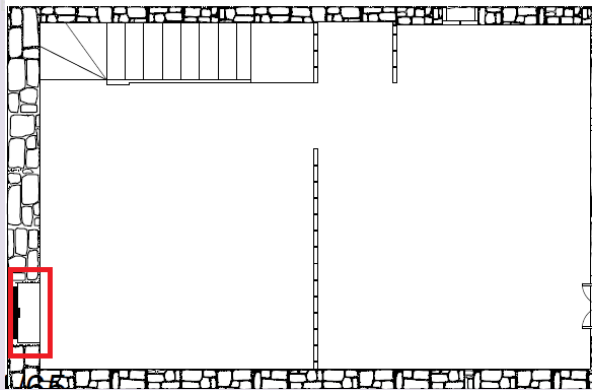

FICHA	16	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Forjado de terraza		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Forjado de planta primera					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Forjado tradicional					
TIPO DE LESIÓN					
FÍSICA	QUÍMICA			MECÁNICA	
- Mecánica: Aparición de grietas en peto junto a manchas de humedad					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
<p>- Aparición de grietas en peto en toda el recorrido de evacuación, junto a manchas de humedad, que han propiciado a la caída del revestimiento</p> <p>.</p>		<p>- A causa de falta de la junta de dilatación perimetral en la cubierta, ha favorecido a que el empuje del forjado provoque grietas en el peto de la terraza. Esto también ha favorecido a que por el efecto de las lluvias se introduzca humedad por esas pequeñas grietas, facilitando el deterioro del forjado.</p>			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		<p>Se impermeabilizará correctamente la cubierta, se colocará también una junta perimetral en la cubierta, minimizando así el empuje de la cubierta, junto con un aislamiento térmico que reducirá el aumento de temperaturas del forjado</p>			
SI NO					
Estado de conservación:					
NORMAL	REGULAR			DEFICIE	RUINOSO
Urgencia de intervención:					
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
 					

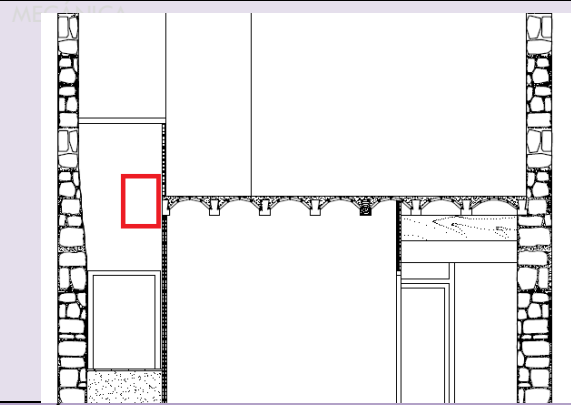


FICHA	17	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO	
-Patio de la vivienda		Plano: - Código: -	
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO	
-Pequeña capa de hormigón			
SISTEMA CONSTRUCTIVO			
-Hormigón			
TIPO DE LESIÓN			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> FÍSICA QUÍMICA MECÁNICA </div>			
~ Química: Aparición de vegetación			
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS	
- Aparición de vegetación en el patio de la vivienda .		- La humedad, la falta de ventilación, la inexistente pendiente del patio y al estar la solera directamente en contacto con el terreno, provoca la acumulación de agua en puntos críticos. Esta acumulación da lugar a vegetación.	
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS	
Elemento estructural:		Eliminación de la vegetación y aumento de la pendiente en el canalón, evitando así la acumulación de agua.	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> SI NO </div>			
Estado de conservación:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> NORMAL REGULAR DEFICIE RUINOSO </div>			
Urgencia de intervención:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> BAJA MEDIA ALTA </div>			
FOTOGRAFÍAS			
			

FICHA	18	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO	
Bajante de fachada		Plano: - Código: -	
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO	
-Bajante de aguas pluviales			
SISTEMA CONSTRUCTIVO			
Bajante de aguas pluviales			
TIPO DE LESIÓN			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> FÍSICA QUÍMICA MECÁNICA </div>			
~ Química: Aparición de vegetación			
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS	
- Vegetación abundante en una esquina de la bajante de las aguas pluviales .		~ La humedad y la poca pendiente del canalón, provoca la acumulación de agua en puntos críticos. Esta acumulación da lugar a vegetación, humedades y hongos que pueden afectar a la vivienda.	
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS	
Elemento estructural:		Eliminación de la vegetación y aumento de la pendiente en el canalón, evitando así la acumulación de agua.	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> SI NO </div>			
Estado de conservación:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> NORMAL REGULAR DEFICIE RUINOSO </div>			
Urgencia de intervención:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> BAJA MEDIA ALTA </div>			
FOTOGRAFÍAS			
<div style="display: flex;"> </div>			

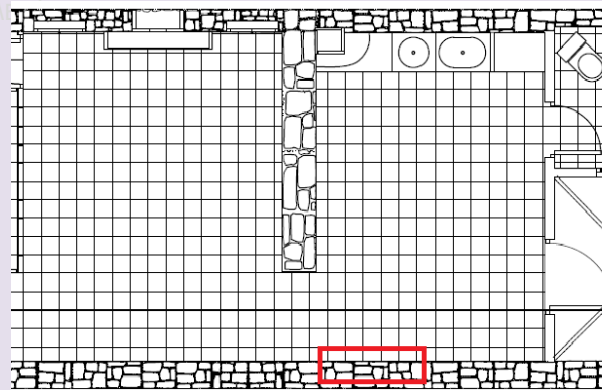


FICHA	19	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
Escalera de la vivienda		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Huellas y contrahuellas de la escalera					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Escalera tradicional					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Física: Pérdida de revestimiento de huellas y contrahuellas de la escalera					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Pérdida de revestimiento de huellas y contrahuellas de la escalera en los 5 primeros peldaños de la escalera. El resto de peldaños no se ven afectados por este síntoma		Debido a un medio alto nivel freático, y por estar la base de la escalera directamente en contacto con el terreno la, esto ha propiciado a que exista alto contenido en humedad, facilitando así la condensación del elemento, provocando la salida de manchas de humedad en las tabicas y huellas de la escalera			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">- Ventilación de la estancia, junto con la ventilación de la base de la escalera para evitar un ambiente interior húmedo.</td> </tr> </table>		- Ventilación de la estancia, junto con la ventilación de la base de la escalera para evitar un ambiente interior húmedo.	
- Ventilación de la estancia, junto con la ventilación de la base de la escalera para evitar un ambiente interior húmedo.					
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>		NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
					

FICHA	20	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
Escalera de la vivienda		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Muro de carga					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Muro de mampostería					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Mecánica: Aparición de grieta en muro de carga					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Aparición de grieta en muro de carga, de aproximadamente 90°, de aproximadamente 1 m, y profundidad inferior a 2mm, junto a escalera de la vivienda		Producida por deformaciones antiguas y que se ha auto estabilizado posteriormente, ya sea por asientos diferenciales en la base de la pared de carga, por deformaciones térmicas por falta de asilamiento, o bien por fisuras de deformación provocado por el peso de la escalera			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Se impregnarán las grietas con una resina acrílica sin eliminar el yeso o revoco. Se procederá a una impregnación final y se efectuará un acabado con pintura plástica			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
					

FICHA	21	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Ventana de planta primera de la vivienda		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Dintel de la ventana					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Ventana tradicional de dos hojas					
TIPO DE LESIÓN					
FÍSICA	QUÍMICA			MECÁNICA	
- Mecánica: Pérdida del recubrimiento del dintel de la ventana					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- - Pérdida del recubrimiento del dintel, junto a la deformación de este		Debido al asentamiento, al propio peso del cerramiento, y la cubierta, estos han producido el pandeo del dintel de la ventana, provocando que el revestimiento que cubría el dintel se desprendiera			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Se reforzara el dintel para evitar que evolucione su pandeo, o bien será sustituido por un dintel de sección metálica			
SI NO					
Estado de conservación:					
NORMAL	REGULAR			DEFICIE	RUINOSO
Urgencia de intervención:					
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
					

FICHA	22	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Forjado de planta primera		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Vigueta					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Vigueta de madera					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Física: Mancha de humedad circular encima de la vigueta					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Mancha de humedad encima de la vigueta junto a deformación del paramento vertical		- A causa de un exceso de agua en el hormigón, empleado como material de sujeción en la vigueta, éste ha provocado una expansión en el revestimiento que lo protege, quedando una deformidad en el paramento.			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		Se deben realizar una cata para ver el estado en que está la cabeza vigueta y la cantidad de humedad que haya podido absorber. En su caso se realizará la sustitución de la cabeza de vigueta			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					

FICHA	23	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Planta primera de vivienda		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Forjado de la primera planta					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Viguetas de madera					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Física: Falta de recubrimiento en forjado					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Falta de recubrimiento en el forjado, mostrándose en algunos tramos la sección de las viguetas que conforman el forjado		Debido al paso del tiempo y al uso de la planta superior, junto a una mala ejecución del forjado por falta de recubrimiento, las viguetas que se apoyan en la viga de la planta baja en algunos tramos son apreciables habiéndose perdido todo el recubrimiento.			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		<p>Se aumentará y se reforzará el forjado, mediante la colocación de varillas de acero ancladas en los muros de carga, donde encima de ellas, irá colocada mediante separadores una malla electro soldada, finalizando su refuerzo mediante una capa de hormigón.</p>			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					

FICHA	24	INMUEBLE	LOCALIZACIÓN		
		C/ Sant Bertomeu 32	Vila-real, Castellón		
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		REFERENCIA EN PLANO			
-Cocina de la vivienda		Plano: - Código: -			
ELEMENTO		SITUACIÓN EN PLANO			
-Muro de carga					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
-Muro de mampostería					
TIPO DE LESIÓN					
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td>MECÁNICA</td> </tr> </table>				FÍSICA	QUÍMICA
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
- Física: Desprendimiento del revestimiento del material					
DESCRIPCIÓN LESIÓN.		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
- Desprendimiento de parte del revestimiento del muro interior		<p>À causa de un nivel freático medio alto, y por falta de ventilación en el interior, ha conllevado a la salida de manchas de humedad en la parte interior de la vivienda, provocando el desprendimiento de la pintura de la estancia.</p>			
LASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
Elemento estructural:		<p>Se debe ventilar la estancia donde se encuentra situado el paramento, para así evitar condensaciones o humedades</p>			
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> </table>				SI	NO
SI	NO				
Estado de conservación:					
<table border="1"> <tr> <td>NORMAL</td> <td>REGULAR</td> <td>DEFICIE</td> <td>RUINOSO</td> </tr> </table>				NORMAL	REGULAR
NORMAL	REGULAR	DEFICIE	RUINOSO		
Urgencia de intervención:					
<table border="1"> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> </table>		BAJA	MEDIA	ALTA	
BAJA	MEDIA	ALTA			
FOTOGRAFÍAS					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					

4.4.2 CUADRO RESUMEN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA

Se procede a realizar una tabla resumen con el estado actual de la vivienda, junto al grado de urgencia de intervención:

NºFICHA	TIPO DE LESIÓN	ELEMENTO ESTR.	EST. CONSERVA.	URGENCIA DE INT.
1	FÍSICA	NO	REGULAR	MEDIA
2	MECÁNICA	SI	REGULAR	BAJA
3	FÍSICA	SI	REGULAR	MEDIA
4	FÍSICA	SI	DEFICIENTE	ALTA
5	MECÁNICA	SI	REGULAR	BAJA
6	MECÁNICA	SI	NORMAL	BAJA
7	FÍSICA	SI	DEFICIENTE	ALTA
8	FÍSICA	SI	DEFICIENTE	BAJA
9	FÍSICA	NO	REGULAR	MEDIA
10	QUÍMICA	SI	DEFICIENTE	MEDIA
11	FÍSICA	SI	DEFICIENTE	MEDIA
12	FÍSICA	SI	RUINOSO	ALTA
13	QUÍMICA	NO	DEFICIENTE	MEDIA
14	FÍSICA	SI	RUINOSO	ALTA
15	FÍSICA	SI	RUINOSO	MEDIA
16	MECÁNICA	SI	DEFICIENTE	MEDIA
17	QUÍMICA	NO	REGULAR	BAJA
18	QUÍMICA	NO	REGULAR	BAJA
19	FÍSICA	NO	DEFICIENTE	BAJA
20	MECÁNICA	SI	NORMAL	BAJA
21	MECÁNICA	NO	DEFICIENTE	MEDIA
22	FÍSICA	SI	DEFICIENTE	ALTA
23	FÍSICA	SI	RUINOSO	ALTA
24	FÍSICA	SI	REGULAR	BAJA

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares

4.5 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Actualmente la vivienda es utilizada para albergar pequeñas reuniones entre amigos los fines de semana, fiestas de cumpleaños o bien fiestas tradicionales como las fiestas del San Pascual en Mayo o bien las fiestas de la Mare de Déu de Gràcia en Septiembre, por lo que los antiguos usos de la vivienda se han visto un poco modificados.



Fachada principal



Entrada a vivienda



Acceso a vivienda, zaguán

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares



Antiguo dormitorio y actual sala de juegos



Antiguo comedor y actual zona de reuniones

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares



Techo con viguetas de madera y revoltón



Chimenea de comedor



Cocina

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares



Acceso a baño desde cocina



Baño



Patio



Acceso a planta superior

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares



Antiguo 1º dormitorio y actual desván



Cubierta compuesta por viga, viguetas, rastreles y tablero

Antiguo 2º dormitorio



Terraza

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas
para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

5

ANÁLISIS DEL CAMBIO DE USO

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El local objeto de estudio está destinado para la realización de la actividad recreativa de un Pub, diferenciando cada zona en su interior. Se realizarán actividades de distribución de bebidas alcohólicas, refrescos en planta baja.

El sistema estructural se modifica con la apertura de huecos en el estado actual y realizando pequeñas modificaciones, las cuales se especifican en el apartado 5.2.2.

Adaptándose de la mejor forma posible a las características iniciales de la vivienda y con la intención de cubrir las necesidades propias de la actividad de pub, se realizará la distribución interior del local, haciendo las demoliciones necesarias de la tabiquería tanto en planta baja como en planta primera, diferenciándose en planta baja dos zonas destinadas al público: la zona principal al entrar en el local dedicada al público de pie. La zona anexa a la zona principal queda destinada para usuarios sentados

En el fondo del local, a la izquierda, se encuentran los aseos públicos el público, ambos adaptados para personas de movilidad reducida. Dichos servicios cumplen con la normativa DB-SUA garantizando el libre movimiento de personas con discapacidad.

La planta primera queda reservada de uso exclusivo a los empleados o dueño del local el cual se accederá por la escalera junto a la barra principal del local.

También se realizará un pequeño almacén para el resguardo de materiales que desempeñen la actividad de limpieza, o bien de material para la actividad de pub, el cual se accederá por la escalera junto a la barra principal del local y como uso exclusivo de los empleados o dueño del local.

La distribución en planta, las cotas y el mobiliario previstos del local se especifican en la documentación gráfica adjunta.

La dimensión de los huecos de fachada no se amplía en ningún caso, ampliándose las zonas necesarias para el uso interior.

En el siguiente apartado se detallan las superficies útiles de todas las estancias que conforman la distribución del local

5.1.1 CUADRO DE SUPERFICIES

ESTADO DE LA ACTIVIDAD DEL LOCAL

ESTANCIA	SITUACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
Zona de público de pie	P. baja	21,75
Zona de público sentado	P. baja	17,55
Barra del local	P. baja	10,68
Aseos	P. baja	12,75
Zona fumadores	P. baja	2,66
Escalera	P. baja	3,10
Estancia para uso posterior	P. primera	32,95
Terraza	P. primera	40,8
TOTAL		139,5

La superficie útil total del local actual existente es de **139,5 m2**

5.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL CAMBIO DE USO

Se procede a detallar cuáles son los materiales que actualmente se encuentran en la vivienda actual, y que materiales están previstos para el nuevo uso de pub.

5.2.1 CIMENTACIÓN

Se prevé la modificación y refuerzo de una de las zapatas a causa de una modificación y la creación de una nueva carga puntual sobre uno de los muros en planta baja mediante recalce:

1. Entibación y descarga

Se realiza con la ayuda de una estructura provisional que debe mantener los requerimientos de resistencia, estabilidad y deformación admisible. Es necesario que deje suficiente espacio libre para poder actuar <y que se puedan regular los movimientos.

Las soluciones tradicionales son el apuntalamiento hasta el suelo, entre muros y el apeo

El apuntalamiento hasta el suelo está formado por una serie de tablones empalmados que se colocan en el exterior con una inclinación de 60° a 75°. No dejan mucho espacio y forman estructuras complejas limitadas a 1 planta.

Para limitar movimientos verticales y descargarlos se utiliza el apeo, una serie de puntales verticales contra la estructura a entibar.

Se forma un pórtico que se puede rigidizar con riostras.

2. Excavación

Para las ampliaciones en profundidad hay que excavar un pozo alterno empezando por uno de los lados de la cimentación. No conviene realizar la excavación generalizada ya que podría llegar a descomprimir el suelo, aunque se dejen taludes de contención, ya que se deterioran y complican el apuntalamiento. Los pozos serán de 1.5 metros de profundidad y hasta 2 metros de anchura.

Se ejecutará de forma alternada y entibando para evitar desprendimientos.

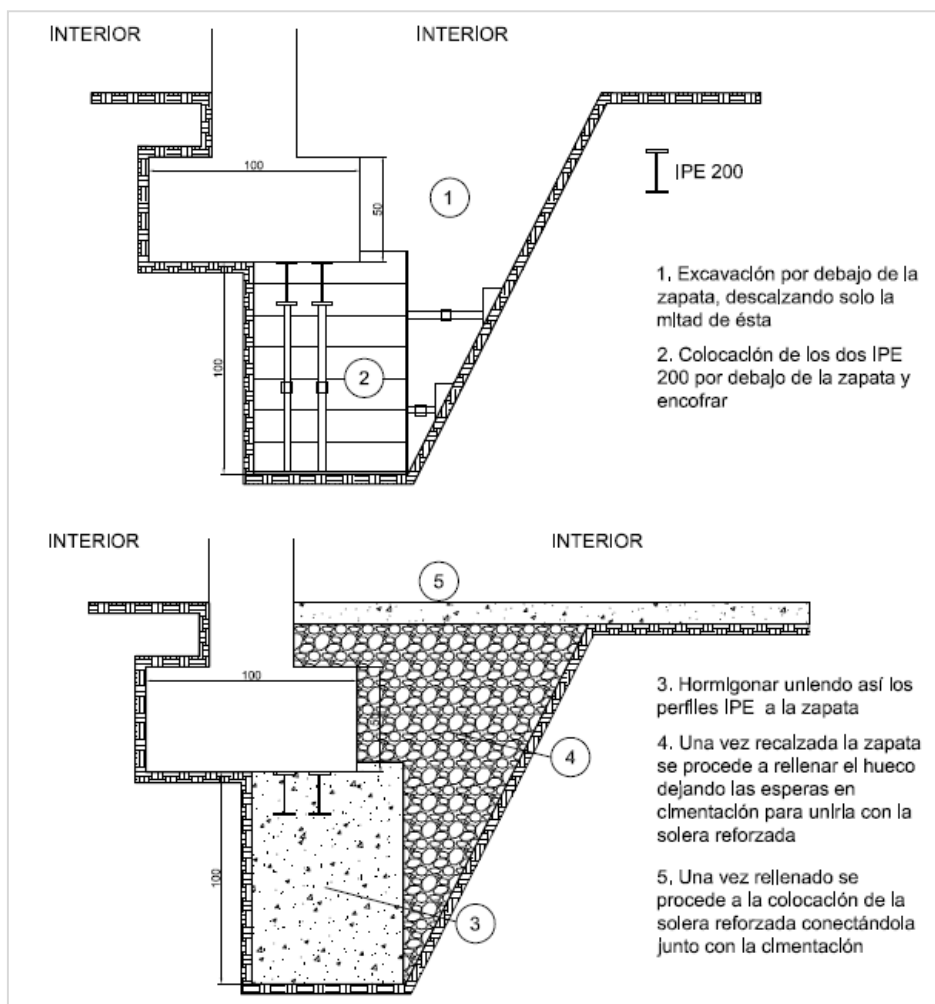
Los recalces en profundidad deben abarcar la totalidad del cimiento en planta para evitar la excentricidad de la carga sobre la ampliación y que el cimiento viejo se apoye sobre materiales diferentes.

3. Hormigonado

El hormigonado del recalce se realizará en dos fases. La primera, hasta pocos centímetros antes del fondo, es de hormigón para cimientos. Se deja unos días para que asiente la masa y se produzca la retracción. Entonces ya se puede realizar la segunda fase, que es la de retacado. Consiste en llenar lo que queda con hormigón o mortero sin retracción, hormigón seco picado con barra o ladrillo macizo, como se hacía la construcción tradicional.

4. Entrada en carga

Se realiza progresivamente a medida que se van llenando los tramos y se retiran los puntales. Conviene seguir los movimientos en magnitud variación y dirección durante todo el proceso.



5.2.2 SOLERA

Una vez obtenidos convenientemente los niveles se procederá a la ejecución de la solera de hormigón. Para ello sobre el terreno se colocará una capa de hormigón de limpieza de 15cm. Encima de esta capa de hormigón de limpieza irá colocada una lámina de impermeabilización con la que contener las humedades del terreno.

A continuación sobre la impermeabilización se colocará un geotextil de polipropileno, ya que encima de está es donde ejecutaremos la solera armada con malla de reparto de 15 x 15 cm y diámetro de 6 mm, situado aproximadamente en el centro de la solera. La solera tendrá un espesor mínimo de 15 cm.

5.2.3 ESTRUCTURA

Modificación de soportes para local:

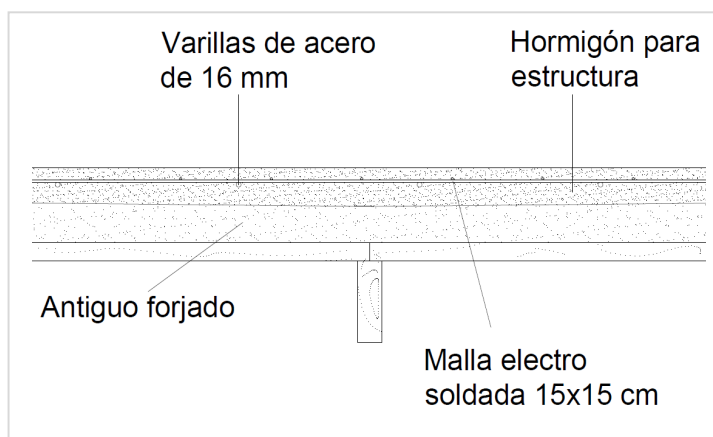
Para acondicionar y mejorar las necesidades propias de la actividad de pub, está prevista la modificación de los muros de mampostería tanto en planta baja como en planta primera.

En planta baja se abrirán dos huecos, uno en la fachada principal para la creación de un nuevo acceso a la planta primera, y otra apertura para la colocación de la barra en planta baja, reforzando las aperturas con dos perfiles metálicos IPE120, los cuales soportarán la carga de los forjados. En planta primera se prevé la apertura de hueco para colocación de ventanal y posterior acceso a terraza ajardinada, reforzando las aperturas con dos perfiles metálicos IPE120.

Modificación de estructura horizontal para local:

Refuerzo del forjado unidireccional, mediante el recrecido del forjado aumentando su espesor, mediante la colocación de varillas de acero de 16mm, ancladas mecánicamente a la mampostería existente. Una vez colocadas las varillas a lo largo de todo el forjado, y con la ayuda de unos separadores, se procederá a la colocación de una malla electro soldada de 15 x 15 y 6mm de espesor a lo largo de toda la estructura.

Una vez finalizada la colocación de la malla, se procederá al vertido de hormigón de unos 5 cm de espesor



Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

Nuevo forjado para local

Se realizará un nuevo forjado para la planta baja, ocupando la zona de mesas del local y la zona de baños.

El forjado, sobre el que se ejecutarán las dos cubiertas, estará ejecutado con bovedillas prefabricadas de hormigón y viguetas de hormigón armado que descansarán sobre las vigas. A su vez estas vigas irán sobre apoyadas sobre dos perfiles HEB 150.

5.2.4 CUBIERTA

Cubierta a dos aguas

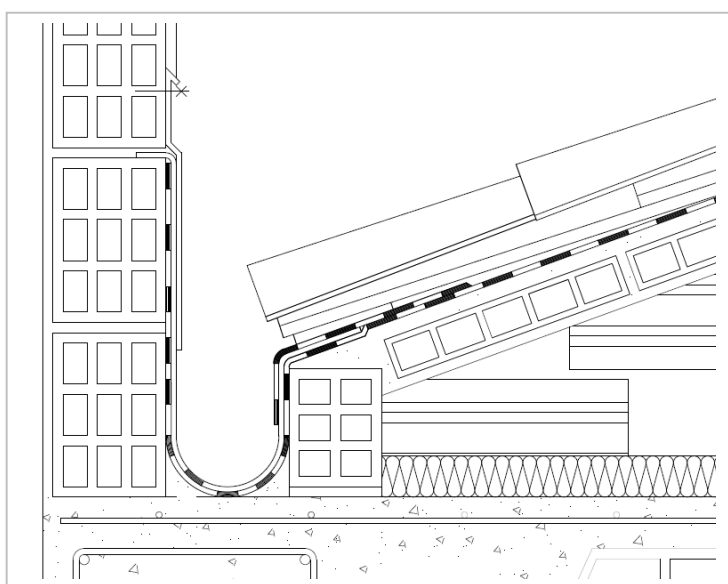
Se sustituirá la cubierta existente al presentar un mal estado, por una cubierta de similares características.

La nueva cubierta está ejecutada mediante tabiquillos palomeros de 11,5 x 24 x 9 cm colocados sobre el forjado unidireccional de hormigón armado. La colocación del asilamiento térmico se dispondrá encima de la base resistente, tratando que no quede la cubierta sin aislamiento térmico

Una vez colocados los tabiques palomeros y formando una pendiente del 32%, se procede a la colocación de rasillas cerámicas, colocadas con mortero de agarre en cima de los tabiques.

Una vez se ha terminado con la fijación de las rasillas, se procede con la colocación de la membrana impermeable, de 5mm de espesor, dispuesta en toda la cubierta.

Con la colocación de la membrana impermeable se prolongará hasta el canalón, para así evitar posibles filtraciones de agua causadas por la lluvia, rematándose en el peto y fijada mecánicamente tal y como se muestra en la imagen.



Para finalizar con la ejecución de la cubierta a dos aguas, se dispondrá sobre la membrana impermeable la teja cerámica.

Cubierta ajardinada

Para la ejecución de la cubierta ajardinada se dispondrá de la siguiente manera;

- Base resistente de hormigón armado, con viguetas de hormigón armada, bovedillas de hormigón, y malla electro soldada de 15 x 15 cm.
- Formación de pendiente con hormigón aligerado de aproximadamente 9 cm de espesor, rebajado a 2 cm con el encuentro con el sumidero de la cubierta.
- Capa de aislamiento térmico XPS de 5 cms colocados sobre la formación de pendiente.
- Colocación de membrana impermeable de poliolefina de 5 mm de espesor, levantando la lámina impermeabilizante como mínimo 15 cm en todo el encuentro con los paramentos verticales
- Colocación de capa drenante sobre la membrana de impermeabilización a modo de drenaje y protección mecánica de la membrana
- Colocación de capa filtrante por encima de capa drenante para impedir el paso de las partículas de finos del sustrato, mediante capa separadora de geotextil, colocado sobre la totalidad de la capa drenante, levantándola en el borde de la cubierta un mínimo de 10 cm por encima de la superficie del sustrato.
- Capa de grava de 10 cm de espesor sobre toda la cubierta desempeñando la función de filtrante del agua recogida
- Colocación de tepe de césped artificial sobre capa de grava, asegurando su fijación mediante adhesivo incluido en tepe.

Cubierta sobre plots

Para la ejecución de la cubierta sobre plots se dispondrá de la siguiente manera;

- Base resistente de hormigón armado, con viguetas de hormigón armada, bovedillas de hormigón, y malla electro soldada de 15 x 15 cm.
- Formación de pendiente con hormigón aligerado de aproximadamente 9 cm de espesor, rebajado a 2 cm con el encuentro con el sumidero de la cubierta.
- Capa de aislamiento térmico XPS de 5 cms colocados sobre la formación de pendiente.
- Colocación de membrana impermeable de poliolefina de 5 mm de espesor, levantando la lámina impermeabilizante como mínimo 15 cm en todo el encuentro con los paramentos verticales
- Colocación de capa drenante sobre la membrana de impermeabilización a modo de drenaje y protección mecánica de la membrana
- Colocación de capa filtrante por encima de capa drenante para impedir el paso de las partículas de finos del sustrato, mediante capa separadora de geotextil, colocado sobre la totalidad de la capa drenante, levantándola en el borde de la cubierta un mínimo de 10 cm por encima de la superficie del sustrato.

- Se colocarán los plots donde irán colocadas el pavimento cerámico, fijados los pedestales mediante pegamento específico para este tipo de pedestales, firmemente al suelo, ajustando los plots a la altura de la grava de la cubierta ajardinada.
- Para finalizar se colocará el suelo cerámico encima de los plots, asegurándonos que los soportes están correctamente dispuesto

5.2.5 ESCALERA

Se proyecta una escalera de hormigón visto con peldaños de dimensiones de acuerdo al CTE Seguridad frente al riesgo de caídas, 22 cm de huella y 20 cm de contrahuella al ser una escalera para uso privado.

La escalera presenta un único tramo el cual se accede directamente desde la calle Sant Bertomeu, compuesto por un total de 16 peldaños, ya que existe una altura a salvar de 3,4 m desde la planta baja, hasta la planta primera.

5.2.6 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL

Cerramiento exterior:

El cerramiento en planta baja, por la parte exterior estará compuesto por un revestimiento metálico de acero decorativo de 5 mm de espesor, sujetado mediante una estructura auxiliar de perfiles metálicos. Por la cara interior la fachada estará formado por el interior del local, estará dispuesto para cumplir con las condiciones acústicas establecidas en el Anexo7.

Acondicionamiento acústico. Por ello, se realizará mediante la colocación del asilamiento acústico de lana de roca (Rockcalm- E211), sobre el guarnecido de mortero, e instalación de los montantes donde irán colocados las placas decorativas acústicas, acondicionadas para local.

En la fachada principal también se ha dispuesto una zona habilitada de fumadores, la cual se puede acceder por el exterior del local, donde se ha instalado un vidrio acústico con lo que poder observar la actividad del local desde la zona anteriormente citada.

El cerramiento en la primera planta está dispuesto por fábrica de ladrillo de hueco doble de 1/2 pie, enfoscado interiormente con mortero cemento y cámara de aire de 2 cm y aislamiento térmico de 3 cm, tabicón de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento.

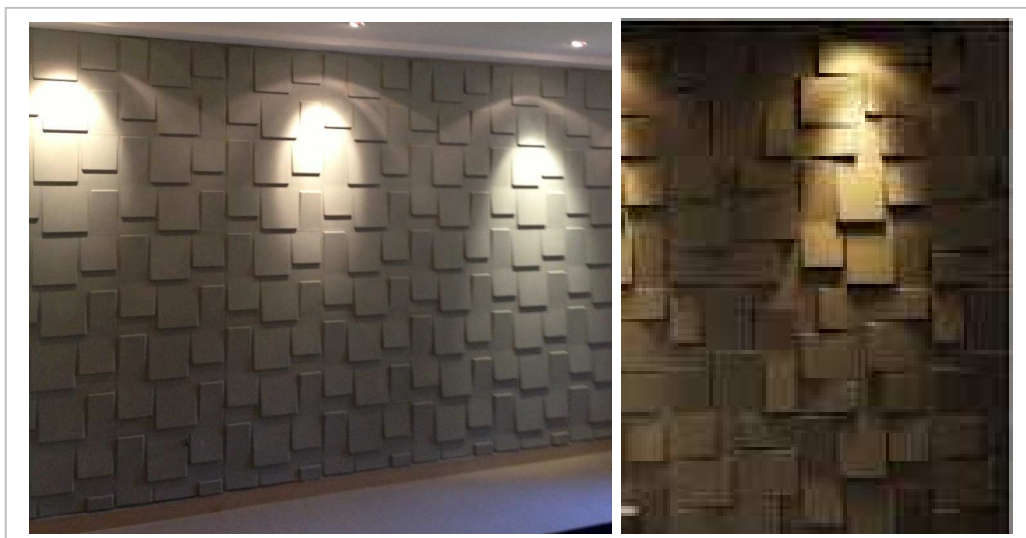
Tabiquería interior:

Estará dispuesto por fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento e instalación de panel y asilamiento acústico por lado interior del local, y revestido por la parte de los baños con alicatado con plaqueta de gres natural de 20 x 20 cm recibido con mortero cemento

5.2.7 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Paredes:

El revestimiento interior del local estará realizado para cumplir con las condiciones acústicas, establecidas en el Anexo 7. Acondicionamiento acústico. Por ello, se realizará mediante la colocación del asilamiento acústico de lana de roca (Rockcalm- E211), sobre el guarnecido de mortero, e instalación de los montantes donde irán colocados las placas decorativas acústicas, acondicionadas para local.



El revestimiento para baños estará compuesto por un alicatado con plaqueta de gres natural de 20x20 cm recibido con mortero de cemento.

Estos paramentos se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad

Falsos Techos:

Los falsos se ejecutarán con placas de escayola aligeradas de 120x 60 cm anclados al forjado mediante perfiles metálicos. Estarán dispuestos a una altura de 2,20 en los baños, y a una altura de 2,80 en el resto del local. Decir que en los baños el perímetro del falso techo se ocultará sobre el alicatado cerámico para evitar la aparición de cualquier fisura. Se aprovechará también junto a la colocación de falsos techos en la instalación de los conductos de ventilación y climatización, así como el asilamiento acústico Alpharock-E 225 tal como especifica el fabricante.

En las estancias, se aprovechará la colocación de este falso techo para instalar la iluminación del local, tanto la iluminación de baños, barra o zona de fumadores.

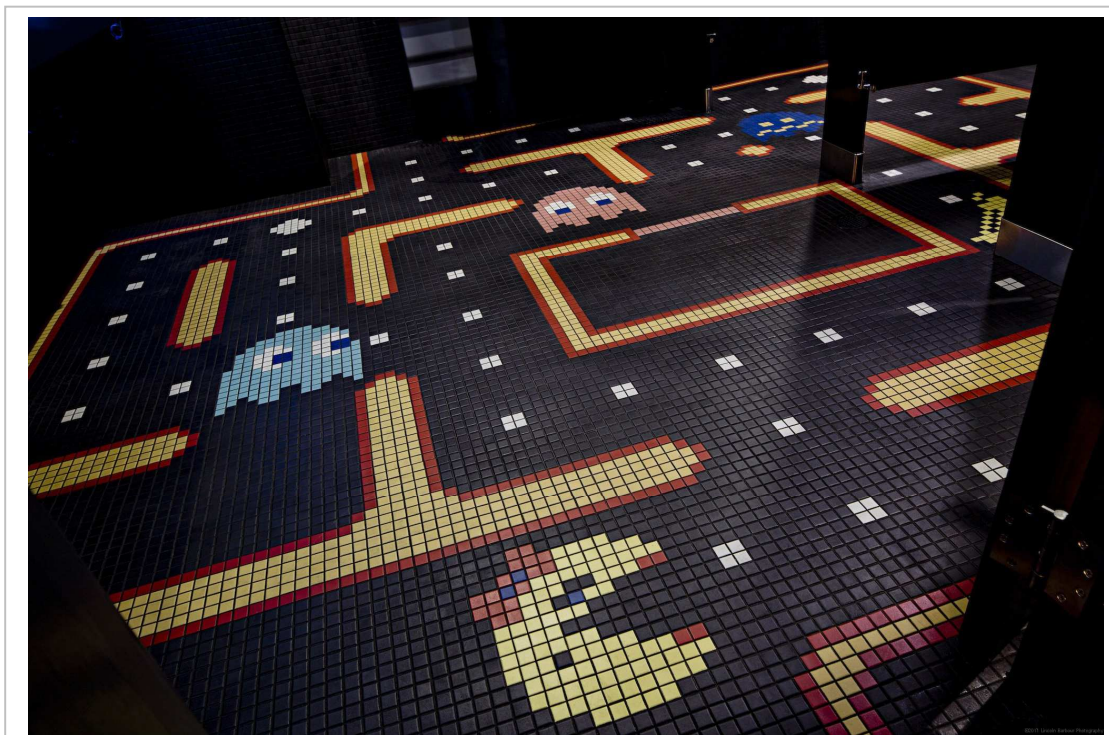
Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

Para evitar que aparezcan fisuras en el perímetro del falso techo, se realizará una junta perimetral con el encuentro del paramento vertical dejando una separación mínima de 5 mm entre las placas y el paramento.

Pavimentos:

Tanto en todo el local como en la planta primera, se colocará un pavimento de gres porcelánico de grano fino de 30 x 30 cm color gris luminoso, recibido con mortero cola sobre la solera.

El solado de los baños será de gres prensado en seco esmaltado, realizando un mosaico de colores con una ilustración de "Come-cocos" de piezas de 2x2cm pegado sobre tejidos en formato de 31x31cm, recibido con mortero cola y rejuntado con tapajuntas de color claro. Imagen de ejemplo del resultado del pavimento. En los apartados planos se muestra el aspecto final



Para la terraza, se colocará pavimento elevado con baldosas acabadas estratificadas para exterior de 60 x 60 cm, apoyadas en soportes regulables de aluminio de aleación, protegidos contra la corrosión, mediante el sistema Posilock, para una altura de suelo terminado de 8 cm.

Escalera:

El revestimiento de escalera estará formado por mármol nacional con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento.

5.2.8 CARPINTERÍA Y VIDRIOS

En el plano de carpintería se encuentra especificado las dimensiones exactas de cada puerta y ventana, tanto del estado actual, como para el futuro local.

Puertas:

Se dispondrá de una reja exterior enrollable de aluminio, dispuesta en la entrada del local y en el acceso a la zona habilitada para fumadores

La puerta de acceso al local será blindada con elementos decorativos y molduras, dispuesta en el sentido de entrada al local, de acero chapado de sapelli, con todos sus herrajes, tirador y mirilla, con dimensiones de 100x 210 cm.

El acceso desde el vestíbulo se realizará mediante una puerta acústica marca Danosa de 2 hojas, con asilamiento al ruido aéreo de 39 dB(A), de dimensiones 210 cm x 85, dispuestas en sentido de evacuación, con tirador y mirilla.

La puerta de entrada de acceso a la planta superior será blindada, con elementos decorativos acorde a la fachada.

El acceso a la terraza donde se sitúan las nuevas cubiertas, se realizará mediante el acceso de una puerta practicable de 1 hoja de aluminio de 200 x 80 cm

Para la puerta del almacén se dispone de una puerta ciega corredera de una hoja normalizada de 200x80 cm.

Ventanas:

Se dispondrá de un ventanal en la zona destinada para fumadores, el cual estará ejecutado mediante un vidrio doble acústico, formado por el vidrio exterior laminado de dos lunas de 6 y 3 mm, así como una cámara de aire de 40 mm, más un último vidrio laminado formado por dos lunas de 4 mm, evitando así.

En la planta primera se dispondrán dos ventanas practicables de 2 hojas de aluminio color natural, de 120 x 117cm

Así también en la planta primera se dispondrá de un doble acristalamiento, dispuesto como ventanal, formado por dos lunas con una altura de 200 cm.

5.2.9 INSTALACIONES

5.2.9.1 Saneamiento

Se ha realizado la excavación de zanjas para la ubicación de nuevas arquetas tanto de registro como de paso. Una se ubica a la altura de la salida de los baños, y otra al exterior del local de ladrillo cerámico con enfoscado interior de 50 x 50 x 50 cm. La cota del alcantarillado está situado a 50 cm por debajo de la cota de suelo 0

- Red de pequeña evacuación
 - Los desagües de lavabos se realizan con sifones individuales
 - En los aparatos dispuestos con sifón individual, el sifón más alejado dista de la bajante como máximo 2 m.
 - La distancia del desagüe de inodoros a bajante será menor o igual que 1 m.
 - Los lavabos estarán dispuestos de rebosadero
- Red de bajantes
 - Los colectores de PVC discurren enterrados en la solera con una pendiente del 2% y diámetros indicados en planos
 - Las dos bajantes de las procedentes de las canaletas de las cubiertas se ejecutan con una pendiente del 1%, ocultas bajo el falso techo desembocando en el depósito de almacenado de agua dispuesto en el almacén.
 - Las aguas recogidas en la canalización procedente de la cubierta ajardinada, irán dirigidas hasta la depuradora situada en una pequeña habitación, donde posteriormente serán reutilizadas para los aseos públicos
- Sistemas de ahorro de agua

Almacenamiento y reutilización de aguas pluviales

Se ha dispuesto un sistema de almacenamiento de agua, diseñado con el objetivo de aprovechar el agua pluvial, canalizada y almacenada adecuadamente, y posteriormente bombeada mediante un grupo de presión hacia los distintos equipos dispuestos en el local.

De este modo se partirá como solución, de un depósito para el almacenamiento del agua pluvial filtrada y depurada adecuadamente, recogida mediante las canalizaciones de la cubierta ajardinada, siendo impulsada más tarde a los equipos mediante un grupo de presión.

Para garantizar el suministro de agua en todo momento, se dispondrá de suministro procedente de la red, ya que se puede dar el caso en que la cantidad de agua almacenada en el depósito no sea suficiente por posible falta de lluvia.



El funcionamiento del sistema de almacenamiento y reutilización de aguas pluviales es el siguiente:

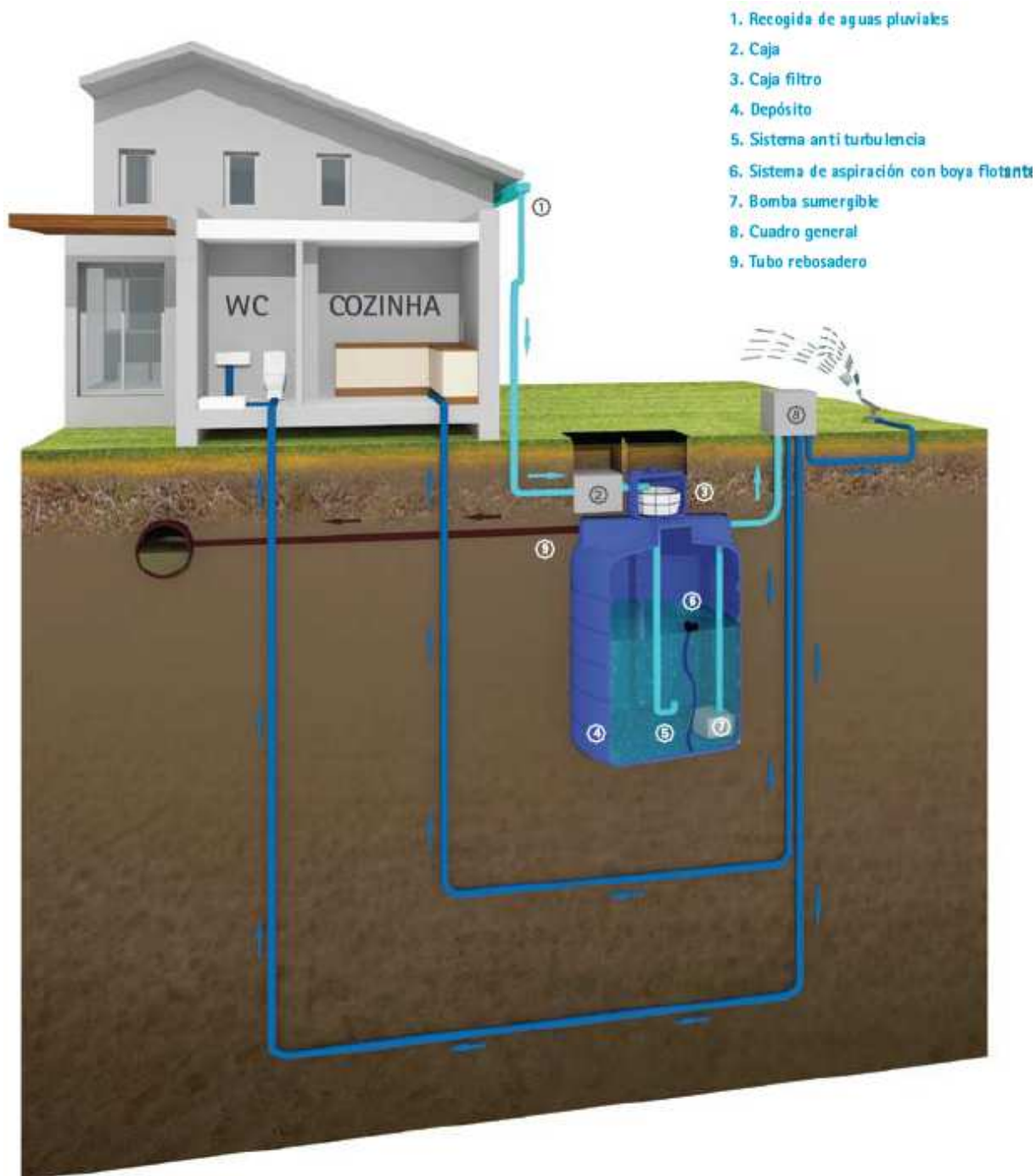
1. La recogida de las aguas pluviales, en un 90% de los casos la recogida es efectuada a través de los canalones instalados en los tejados o bien en las cubiertas tipo ajardinadas, siendo el agua canalizada para un solo punto o caja de registro donde a través de un filtro se procederá a separar el agua del posible polvo, hojas o suciedad que puedan haber llegado a través del canalón o la cubierta ajardinada.
2. El almacenamiento de aguas pluviales, se produce en un depósito situado en el almacén del local, un depósito de polietileno que estará situado en la superficie, y no enterrado como en otros casos se puede llegar a ejecutar. El volumen de captación de este depósito será de 100 litros
3. La reutilización de las aguas pluviales, podrá ser utilizada para diferentes fines, en nuestro caso se usará para el lavabo o bien también para los urinarios e inodoros, teniendo en cuenta que solo usaremos un 50% del total de capacidad de los inodoros puesto que el otro 50% se reutilizará del agua del lavamanos. El agua será distribuida por el local mediante una bomba situada en el interior del depósito
4. En caso de que el depósito de almacenamiento alcance su capacidad máxima, el agua sobrante se dirigirá por el tubo rebosadero dispuesto en la parte superior del depósito, hasta la red de alcantarillado

Ventajas del sistema de reutilización de aguas pluviales:

- Reducción hasta un 50 % del consumo de agua de la red pública y su coste
- Evita la utilización de agua potable para uso que no son imprescindibles como cisternas de sanitarios
- Permite almacenamiento de agua para periodos de escasez.
- Contribuye con la protección del medio ambiente y aprovecha un recurso natural como el agua, cada vez más escaso y valioso.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares

Ejemplo de sistema de almacenamiento y distribución de aguas para jardines:



El sistema de almacenamiento de aguas para el local se muestra en el plano de saneamiento.

5.2.9.2 Fontanería

- Instalación de agua fría:

La tubería de la red urbana exterior sobre la que se construirá la acometida se ubica en la vía pública frente a la entrada del local.

Aunque hasta la fecha a la vivienda se le daba uso, se considera que la acometida tiene el caudal y presión menores del necesario, por lo que aumentaremos los caudales tal y como se ha calculado en el apartado 5.3.3.5.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias, Condiciones mínimas de suministro.

- Instalación de agua caliente:

Para el calentamiento del agua sanitaria, se dispone de un grupo de apoyo eléctrico de marca TI TECH GLASS de capacidad de 50 litros de clasificación energética A, dispuesto en la zona de almacén del local.

En la tubería de entrada al grupo de apoyo y depósito de acumulación de agua, se colocará una válvula de cierre y también una válvula reductora de presión cuando esta exceda de 5 bar

Así mismo, llevará acoplados una válvula de retención, una válvula de seguridad y un vaciado con grifo y desagüe conducido. Además del termostato de regulación de temperatura, llevará incorporado un limitador de seguridad de la misma para evitar un calentamiento excesivo del agua por un eventual fallo de dicho termostato. Está conectado a la instalación eléctrica mediante un interruptor bipolar.

La red de distribución se inicia a la salida del calentador o grupo de apoyo, nombrado anteriormente, disponiéndose en paralelo con la red de distribución de agua fría.

Tanto en la entrada de agua fría como a la salida del grupo productor de calor, se instalará una válvula anti retorno.

Todas las tuberías estarán aisladas térmicamente con coquilla de polietileno de espesor de como mínimo de 2 cm. El aislante cumplirá con la UNE 100171. Así mismo se controlarán las dilataciones de las tuberías, atendiendo al material de las mismas y a las prescripciones del fabricante de la tubería.

- Programa de necesidades:

Programa de necesidades	
Aparato sanitario	Ubicación
Lavabo (4)	Baños
Inodoro fluxor (2)	Baños
Urinarios (1)	Baños
Lavavajillas (1)	Zona de barra

- Distribución de acometidas y puntos de suministro

La acometida es única para el local y consta de la llave de toma, ramal de acometida y llave de registro situado en la vía pública. Se ejecutará atendiendo a las especificaciones de la entidad suministrada.

El contador se ubica en un pequeño armario ubicado en la zona de almacén del local. Se instalará después de una llave de corte, filtro y tras el contador se ubicará un grifo de comprobación, así como una válvula de retención, y otra llave de corte.

La llave de corte general de agua se albergará en dicho almacén siendo accesible desde el interior del local.

La distribución a las diferentes locales húmedos se realiza de modo ramificado y de manera que pueda independizarse el suministro de agua a cada aparato, es decir se dispone una llave de cierre accesible para cada aparato.

La distribución interior será oculta a través del paramento vertical

El tendido de las tuberías de agua fría discurrirá separada de las canalizaciones de agua caliente a una distancia de 4 cm como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos electrónicos, así como cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30cm.

Los cambios de dirección se realizarán mediante los accesorios correspondientes.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

- Sistemas de ahorro de agua

Una de las formas de contribuir con el medio ambiente es ahorrando la mayor cantidad de agua. Para ello, se prevén disponer los siguientes equipos, con tal de mantener el menor consumo de agua.

Grifería mono mando, 1 l limit



Con la implantación de este grifo permite llenar un pequeño almacén de agua que puede contener hasta un litro, suficiente para un lavado de manos rápido y para poder medir la cantidad de agua que se gastará al utilizarla. La teoría es que perdemos casi seis litros de agua en 30 segundos, mientras con este sistema solo usamos un litro en lavamos las manos.



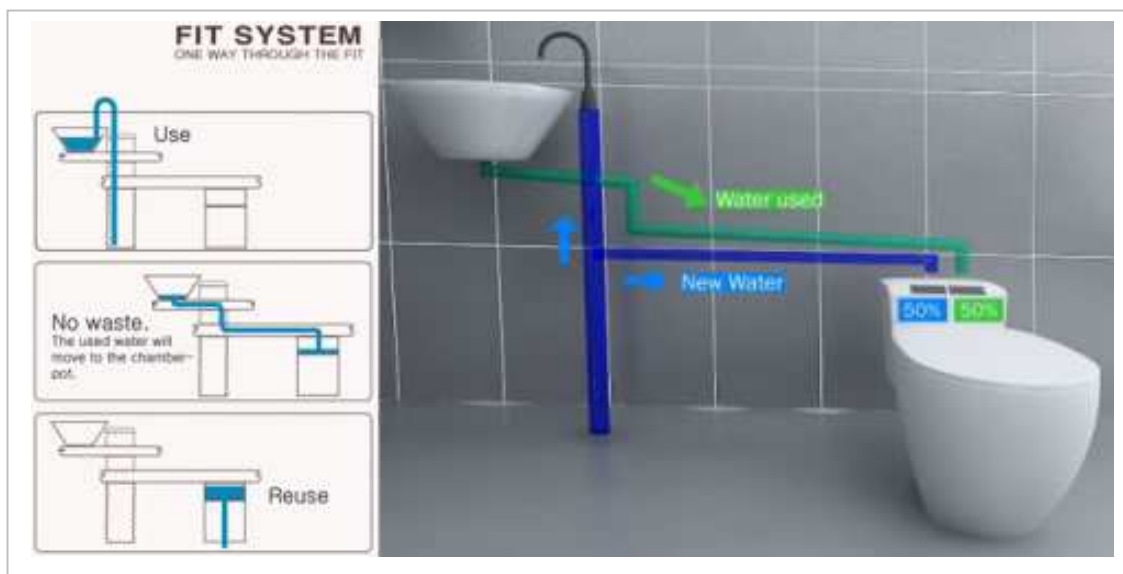
Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

El pequeño inconveniente que puede tener este tipo de equipos, es un precio más elevado respecto a la grifería más convencional, aunque esta pequeña inversión se ve recuperada en año o año y medio.

Otro inconveniente de este tipo de griferías es su tiempo de carga, ya que suele estar en uno o dos minutos, por lo que se disponen dos de estos dispositivos en un mismo baño.

Eco Bath

Sistema de ahorro de agua con el que permite ahorrar un 50% de agua en los inodoros.



Con este diseño se pretende reutilizar las aguas grises para lavarse las manos, enviándola al depósito del inodoro ahorrando de esta manera gran cantidad de litros diarios desperdiciados al tirar de la cadena, ya que para el inodoro no se necesita agua potable o agua limpia.



El inconveniente de este sistema es que el inodoro es utilizado más veces que el lavamanos necesitando más cantidad de agua, por esta razón este sistema recibe agua de las tuberías de suministro, recibiendo 50% de agua nuestro suministro, como un 50% del lavamanos.

5.2.9.3 Electricidad

Todas las instalaciones eléctricas del local se realizarán conforme al proyecto y el Reglamento Electrónico de Baja Tensión, R.E.B.T.

Se trata de una instalación de baja tensión compuesta con los elementos normales de ésta, como son interruptores, luminarias tipo downlight de led para todas las estancias así como la luz de emergencia.

El grado de electrificación será elevado (9200) debido a que los equipos instalados en el local requieren este grado de electrificación, sin llegar a superar el número máximo de circuito con un total de cuatro circuitos.

Circuito	Denominación	Potencia (W)
C1	Iluminación	907,8
C2	Emergencias	30
C3	Tomas de corriente	5.216
C4	Climatización	2.680
TOTAL		8.833,8

Según la tabla de escalones de potencia prevista en suministros monofásicos:

Electrificación	Potencia (W)	IGA Necesario
Básica	5.750	25
	7.360	32
Elevada	9.200	40
	11.500	50
	14.490	63

$$\Sigma_{potencias} = C1 + C2 + C3 + C4 = 8.833 \quad DI = 8.900W \quad 40 A \quad P_c = DI = 40 \times 230 = 9200W$$

5.2.10.4 Climatización y ventilación

Para evitar acumulaciones de aire viciado en el local se debe prevenir el mismo de mecanismos que ventilen el espacio interior del local. Para ello se necesita cuantificar las cantidades necesarias en nuestro caso.

Cabe diferenciar también, entre aseos y el resto de zona del local de pública concurrencia, ya que por razones obvias, la naturaleza del origen de la necesidad de ventilar es completamente diferente y la frecuencia con la que se debe hacer también. Es por ello que ambos sistemas de ventilación funcionarán en distintos momentos y forma diferente.

Ámbito de aplicación para sistemas de ventilación:

- Art. 18 del RGPEPAR
- UNE-EN 13779.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

Además de la ventilación natural existente, la renovación del aire viciado del local se resuelve mediante extractor en el interior del conducto que recorrerá toda la instalación aspirando el aire por las rejillas a tal efecto.

5.2.10.4.1 Ventilación para baños

Para la expulsión de aire viciado y renovación en los baños, se proyecta una extracción forzada de aire, independientemente de la del local:

CUADRO DE EXTRACCIÓN FORZADA EN BAÑOS		
Estancia	Caudal 25 l / segundo / inodoro	
	Nº de inodoros	Total
Baño mujeres	1	25 litros/segundo
Baño hombres	1	25 litros/segundo
Suma = 50 litros/segundo = 180 m ³ /h		

5.2.10.4.2 Ventilación resto local

El sistema de ventilación para esta zona se proyecta de forma que quede garantizado una renovación uniforme de aire viciado, por lo que se instalará un extractor de acuerdo con lo dispuesto en el IT 1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior del RITE

Según el IT 1.1.4.2.1, los locales dispondrán de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos puntos del local donde se realice alguna actividad por personas, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes del correspondiente RITE. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

- IT 1.1.4.2.2. Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios

En función de nuestro uso del local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, es la siguiente:

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

- IT 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el apartado 1.4.2.2, se calculará de acuerdo con el Método directo por concentración de CO₂:

C. Método directo por concentración de CO₂

Este método se usa para locales con elevada actividad metabólica (salas de fiestas, locales para el deporte y actividades físicas, etc.), en los que no está permitido fumar, se podrá emplear el método de la concentración de CO₂, el cual según el RITE, es un buen indicador de las emisiones de biofluentes humanos. Los valores serán los siguientes:

Tabla 1.4.2.3 Concentración de CO ₂ en los locales	
Categoría	ppm (*)
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1.200

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

Según la tabla 1.4.2.3 y la categoría IDA3, tendríamos un valor de Concentración de CO₂ por encima de la concentración en el aire exterior (ppmm), de 800

Debemos pasar ahora los 800 ppm a mg/m³ con la fórmula:

$$Cida3 - Cimp = \frac{ppm * PM}{24,45} = \frac{800 * 44}{24,45} = 1439.67 \text{ mg/m}^3$$

Una vez calculado la concentración permitida en el recinto, debemos calcular el caudal volumétrico del aire en nuestro local con la siguiente fórmula

$$q = \frac{qm}{Cida - Cimp}$$

Siendo:

- q = caudal volumétrico del aire de impulsión (m³/s)
- qm = caudal másico de la emisión del recinto (mg/s)
- Cida = concentración permitida en el recinto (mg*m³)
- Cimp = concentración del aire de impulsión (mg*m³)

Por lo tanto:

$$q = \frac{1.2 * 47 \text{ personas}}{1439,67} = 1439,67 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.2.10.4.3 Aparatos seleccionados para ventilación

Por lo tanto, los aparatos elegidos para la instalación son los siguientes:

- Baños **Extractor mecánico individual S&P Silent-200 180m³/h**
- Resto del local **Caja de Ventilación S&P CVB-270/200-N-250W**

5.2.10.4.4 Climatización

Se realizaran un único circuito de climatización:

- Estancia principal y estancia acomodada

El único circuito de climatización lleva la correspondiente instalación de retorno.

El equipo elegido para la climatización es el siguiente:

- Unidad interior
- Unidad exterior
- Bomba de calor

Carrier Nepal 40ANG54T

Carrier Nepal 38TC66H9

Carrier Nepal 80B

5.3 JUSTIFICACIÓN DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

5.3.1 JUSTIFICACIÓN CTE DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- **OBJETO.**

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

5.3.1.1 Exigencias básicas de SI

El proyecto se ajusta a las reglas establecidas por el Documento Básico en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación y cumple con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio"

Para el diseño de nuestra actividad, teniendo en cuenta las características del local que la albergara, se cumplen las siguientes exigencias:

- SI1: Propagación interior
- SI2: Propagación exterior
- SI3: Evacuación de ocupantes
- SI4: Instalaciones de protección contra incendios
- SI5: Intervención de los bomberos
- SI6: Resistencia al fuego de la estructura

5.3.1.2 Propagación interior

5.3.1.2.1 Compartimentación en sectores de incendio

Nuestra actividad está dentro de un uso de pública concurrencia, por lo que nuestro local con una superficie de 87m², inferior a 2500m² según tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio, y con un nivel de ocupación no excede de 500 personas, tendrá un solo sector de incendio.

***NOTA MUY IMPORTANTE:** Cabe destacar que en la planta superior existe un uso diferente al principal del establecimiento del de actividad de pública concurrencia, encajando éste en un uso administrativo, pero como no supera los límites que establece la tabla 1.1, NO se debe constituir un sector de incendio diferente

1 SECTOR: Publica concurrencia 87 m²

- Resistencia al fuego de elementos separadores de sectores de incendio

La resistencia al fuego de los elementos, paredes y techos, que separan al sector considerado independiente del resto de edificios, será de **EI 90** según su uso previsto (Publica Concurrencia) y su altura de evacuación (inferior a 15 m.) de acuerdo con la Tabla 1.2.

Pública concurrencia

$h < 15 \text{ m}$

EI 90

5.3.1.2.2 Locales y zonas de riesgo especial

Se considera local de riesgo especial, cuando existan locales integrados en los edificios, con los grados de riesgo clasificados como alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2

En nuestro local solo existe un almacén de residuos que esté dentro de la clasificación de la tabla 2.1. Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios junto a un cuarto de limpiezas situado en la misma zona, por lo tanto:

Almacén de residuos

Es función de la superficie que ocupa, por lo tanto:

- Si $5 < S \leq 15 \text{ m}^2$
- Superficie ocupada

Riesgo especial bajo

2.55 m²

$2.55 < 5 \text{ m}^2$

No Riesgo bajo

Cuarto de limpieza

Es función de la superficie que ocupa, por lo tanto:

- Si $100 < S \leq 200 \text{ m}^3$
- Volumen ocupada

Riesgo especial bajo

5.88 m²

$5.88 < 100 \text{ m}^2$

No Riesgo bajo

Por lo tanto, una vez analizados tanto el almacén de residuos como el cuarto de limpieza, el local no está bajo los efectos de la tabla 2.1 y por tanto, tampoco se le aplicará las condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios (Tabla 2.1)

5.3.1.2.3 Espacios ocultos, paso de instalaciones

No existen en el local espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, etc., que se comuniquen con otro sector de incendio. Los conductos de ventilación del local vierten al exterior.

5.3.1.2.4 Reacción al fuego de los elementos constructivos

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establece en la tabla 4.1 del DB-SI, siendo:

CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		
Situación del elemento	Revestimientos	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2, d0	E _{FL}
Falsos techos	B-s3, d0	B _{FL} -s2

En los edificios y *establecimientos* de uso Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Butacas y asientos fijos tapizados que formen parte del proyecto en cines, teatros, auditorios, salones de actos, etc.:

Pasan el ensayo según las normas siguientes:

- UNE-EN 1021-1:2006 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".

- UNE-EN 1021-2:2006 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla".

- b) Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, y cortinajes., etc.:
- Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773: 2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación".

5.3.1.3 Propagación exterior

5.3.1.3.1 Medianeras y fachadas

Las medianeras o muro colindante con otro edificio deben ser al menos EI 120.

Los puntos de la fachada del local que no sean al menos EI 60, como es el caso de la puerta de acceso al local, y las ventanas estarán separados de otros huecos existentes en la fachada al menos una distancia de 50 cm., encontrándose los huecos en el mismo plano.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. $\beta=180^\circ$ $d>0.5$ m

Medianera	EI-120
Fachada	EI-90
Material fachada	B-s3,d2
Vestíbulo acústico	EI-90

5.3.1.3.2 Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior de incendio por la cubierta, esta tendrá una resistencia al fuego REI-60, como mínimo en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio.

Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianera o elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

5.3.1.4 Evacuación de ocupantes

5.3.1.4.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

Al tratarse de un establecimiento de pública concurrencia que no está integrado en un edificio de otro uso y con una superficie menor de 1.500 m² no tiene porque cumplir las condiciones establecidas en el apartado 1 del SI 3.

5.3.1.4.2 Cálculo de la ocupación

Según el PGMOU, en el artículo 221, el uso es el de Terciario Recreativo, donde en uno de los tres subgrupos que hay en el uso Recreativo, limita que para una salida a una vía pública o espacio no inferior a 7m, deben tener un aforo máximo de 50 personas. Por lo tanto si el cálculo de la densidad de ocupación es superior a 50 personas, debemos adoptar la medida restrictiva del Plan General Municipal de Ordenamiento Urbanístico de Vila-real.

“ Locales con aforo inferior o igual a 50 personas (rc.0). Tendrán fachada y salida a una vía pública o espacio abierto no inferior a 7 m.”

Para determinar número de personas que pueden ocupar la actividad dividimos el total de la superficie en varias zonas, con coeficientes de ocupación distintos según la tabla 2.1. Densidad de ocupación del DB SI 4.

Para nuestro local de uso previsto de pública concurrencia se determinará de la siguiente forma:

CUADRO DE AFOROS TOTALES				
Uso previsto	Tipo de actividad	Superficie útil	Densidad de ocupación	Aforo resultante
Pública concurrencia	Zona de público de pie y fumadores	21,75 m ²	1 m ² / persona	22
	Zona de público sentado	17,55 m ²	1,5 m ² / persona	12
	Barra del local	10,68 m ²	10 m ² / persona	2
	Aseos	12,75 m ²	10 m ² / persona	2
	Acceso a aseos	7,9 m ²	1 m ² / persona	8
Cualquiera	Zona de ocupación ocasional	-	Ocupación nula	-
				46 personas

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

Nota: Se considera que la zona de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc, es la planta superior del local donde tan solo tienen acceso el dueño de la actividad, o algún trabajador en su caso.

5.3.1.4.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Según la tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación:

- Disponer de una única salida de planta posible al no exceder de 100 personas
- La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m

Por lo tanto se permite una única salida de planta al ser la ocupación del local inferior a 100 personas y al disponer de un recorrido de evacuación será inferior a 25 m.

No existe altura de evacuación de la planta primera ya que no se prevé ningún uso para ésta.

En el local se disponen de una salida directamente a calle y el máximo recorrido de evacuación, contando desde la esquina más desfavorable del baño, es de 19,8 m, sin sobrepasar los 25 m permitidos.

5.3.1.4.4 Dimensionado de los medios de evacuación

- Criterios para la asignación de los ocupantes:

Al no existir distintas salidas de evacuación de ocupantes no es preciso utilizar ningún criterio de distribución de ocupantes como indica la tabla 4.1 del DB-SI3.

- Cálculo:

Según la tabla 4.1. Dimensionando de los elementos de evacuación:

- Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,8$ m

Cumple, ya que la anchura de todas las puertas de paso para el recorrido de evacuación son de 0,90 m, junto con la puerta de salida con una anchura de 2 m.

- Pasillos: $A \geq P/100 \geq 0,8$ m

Cumple, ya que la anchura del pasillo del recorrido de evacuación es de 1,20 m

5.3.1.4.5 Protección de escaleras

No se procede con la protección de escaleras ya que no existen en el local.

5.3.1.4.6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

Según el punto 6 del DB SI 3;

“1. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuara mientras haya actividad en la zona a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo”.

“3. Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida: b) Prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada”

En nuestro local, el aforo no supera los 50 ocupantes, 46 ocupantes, por lo que no es necesario que el sentido de la puerta sea abatible con eje de giro vertical, ni tampoco que la puerta abra en sentido de la evacuación de salida.

Pese a poder elegir la colocación y el sentido de la puerta de evacuación, está ya instalada como si fuera para un local con aforo superior a 50 personas, ya que nuestro aforo es de 46 ocupantes, y se ajusta mucho al número mínimo para la colocación de este tipo de puertas

Por lo tanto, la puerta abrirá en sentido de la evacuación toda puerta de salida prevista para más de 50 ocupantes.

5.3.1.4.7 Señalización de los medios de evacuación

Se dispondrá una señal con el rótulo “SALIDA” en las salidas del local, según los criterios de diseño definidos en la norma UNE 23034:1988.

Se dispondrán señales indicativas de la dirección del recorrido de evacuación, visibles desde todo origen de evacuación, desde donde no se perciban directamente la salida.

Junto a las puertas que no sean salida y puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente legible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

El tamaño de las señales será:

- 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

- 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

5.3.1.4.8 Control del humo de incendio

No es necesaria la instalación de un sistema de control del humo de incendio, ya que nuestra ocupación de 47 personas, no excede de 1.000 personas.

5.3.1.5 Instalaciones de protección contra incendios

5.3.1.5.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El local dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se citan en la Tabla 1.1 de la Sección SI 4. El diseño, la ejecución, la puesta en marcha y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias.

Las dotaciones serán las siguientes:

- | | |
|------------------------|--|
| • General | Extintores portátiles tipo 21A cada 15m a 1,5m de altura |
| • Pública concurrencia | No son perceptivas de instalación |

Tal y como se dispone en el plano de Instalaciones contra Incendio, se dispone en el local de 2 extintores (siendo el mínimo de 1), uno en la estancia donde el público se mantendrá sentado junto a la entrada al acceso de baños, y el otro junto a la puerta principal de acceso, colocado de fácil percepción por los ocupantes en caso de emergencia.

5.3.1.5.2 Señalización de instalaciones manuales de protecc. contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual, como los extintores, bocas de incendio, hidratantes exteriores, pulsadores manuales de alarma, etc. , se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1, siendo visibles incluso en caso de fallo del suministro al alumbrado normal. Su tamaño es el siguiente;

El tamaño de las señales será:

- 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 mm.

5.3.1.6 Intervención de los bomberos

5.3.1.6.1 Condiciones de aproximación y entorno

El establecimiento tiene fachada a una única calle, c/ Sant Bertomeu, con un ancho superior a 5m y con una altura superior a 4,5 m y permiten el estacionamiento del vehículo de Servicio de Extinción de Incendios en la misma puerta del establecimiento, no existiendo obstáculos fijos que impidan el paso a los citados vehículos. Cumple así con las especificaciones en cuanto a condiciones de aproximación y entorno de los edificios, del DB SI 5

- Aproximación por fachada
 - Anchura mínima libre de 3,5 m **CUMPLE**
 - Altura mínima libre de 4,5 m **CUMPLE**
 - Capacidad portante del vial de 20kn/m2 **CUMPLE**
- Entorno de los edificios
 - Anchura mínima libre de 5 m **CUMPLE**
 - Altura libre la del edificio
 - Separación máxima del vehículo en edif. de 15m hasta 23 m **CUMPLE**

5.3.1.6.2 Accesibilidad por fachada

En cuanto a la accesibilidad por fachada, debemos disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma q la altura del alféizar respecto el nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;

Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

Por lo tanto cumple con las especificaciones de accesibilidad por la fachada.

5.3.1.7 Resistencia al fuego de la estructura

5.3.1.7.1 Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente *resistencia al fuego* si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de *curva normalizada tiempo-temperatura*, se produce al final del mismo.

5.3.1.7.2 Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.
- Soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales				
Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 90	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

⁽³⁾ R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

Altura evacuación 3,3 m. No existe nivel de riesgo especial

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios ⁽¹⁾	
Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

⁽¹⁾ No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

5.3.1.7.3 Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en *sectores de incendio* del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de *resistencia al fuego*.

5.3.2 JUSTIFICACIÓN CTE DB SUA: SEGURIDAD UTILIZACIÓN

- **OBJETO.**

1. El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

En los vestíbulos existirá un espacio horizontal libre de barrido de las hojas de 1,50 m de diámetro a ambas caras de las puertas.

Los pasillos tendrán una anchura libre de 1,20 m y dispondrán en sus extremos de un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro 1,50 m.

El local dispondrá de un itinerario accesible que comunique todo origen de evacuación con el acceso al local. En el recorrido no se dispondrá ningún tipo de mobiliario u otro tipo de obstáculos.

Las puertas incluidas en el itinerario accesible tendrán un hueco de paso de 90cm. Los mecanismos de apertura y cierre serán maniobrables con una sola mano y estarán dispuestos a una altura de 1m. Será necesario aplicar una fuerza de 25N para abrirlas. La distancia desde el mecanismo de apertura hasta el rincón más cercano en todos los casos será superior a 30cm.

Habrà un aseo accesible de uso compartido correctamente identificado que reunirá las siguientes condiciones:

- Tendrá un espacio para giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos
- Las barras de apoyo, mecanismos y accesorios se diferenciarán cromáticamente del entorno.
- Inodoro:
 - El asiento estará a una altura de 45cm.
 - El espacio de transferencia lateral será superior a 80 cm y 75cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro.
- Lavabo:
 - No tendrá pedestal.
 - La cara superior estará a 85cm del pavimento y la cara inferior a 70cm.
 - Tendrá una profundidad de 50cm.

- Barras de apoyo:
 - La fijación y el soporte soportarán una fuerza de 1 KN en cualquier dirección.
 - De sección circular de 35mm de diámetro.
 - Estarán separadas del paramento 55mm.
 - Tendrán una longitud de 70cm.
 - Habrá una barra horizontal a cada lado del inodoro separadas entre sí 70 cm. Estarán situadas a una altura de 70cm. La del lado de transferencia será abatible.
- Mecanismos y accesorios:
 - Los mecanismos de descarga serán a presión. El alcance horizontal desde el asiento será de 60 cm.
 - La grifería de aseos públicos estará dotada con sensor de movimiento.
 - El resto de grifería será monomando.
 - La altura del borde inferior del espejo estará situada a 90cm.
 - La altura de uso de los mecanismos y accesorios será de 1m.

Los mecanismos reunirán las siguientes condiciones:

- Estarán situados a una altura de 1m.
- Estarán a 5cm del marco de la puerta en el sentido de la apertura de la misma.
- Tendrán un contraste cromático con respecto al entorno.

5.3.2.1 Exigencias básicas de SUA

El proyecto se ajusta a las reglas establecidas por el Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad del Código Técnico de la Edificación y cumple las exigencias básicas para reducir, a límites aceptables, el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto para el local; asegurando, a su vez, la facilidad de acceso y utilización a las personas con discapacidad.

Para el diseño de nuestra actividad, teniendo en cuenta las características del local que la albergara, se cumplen las siguientes exigencias:

- SUA1: Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
- SUA3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA4: Seguridad frente al riesgo de iluminación inadecuado
- SUA8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

5.3.2.2 Seguridad frente al riesgo de caídas

5.3.2.2.1 Resbaladizidad de los suelos

Según las tablas 1.1 y 1.2 del CTE: DB SUA1 se cumplirán las siguientes condiciones:

- Clase de suelos según zonas
 - Zona de público (zona int. seca pte<6%) **Clase 1**
 - Zona servicio barra (zona int. seca pte<6%) **Clase 1**
 - Zona de público (zona int. seca pte<6%) **Clase 1**
 - Almacén y cuarto de basuras (zona int. seca pte<6%) **Clase 2**
 - Aseos (zona int. seca pte<6%) **Clase 2**
- Clasificación suelos según resbaladizidad
 - Zona de público Clase 1 $15 < R_d \leq 35$
 - Zona servicio barra Clase 1 $15 < R_d \leq 35$
 - Zona de público Clase 1 $35 < R_d \leq 45$
 - Almacén y cuarto de basuras Clase 2 $35 < R_d \leq 45$
 - Aseos Clase 2 $35 < R_d \leq 45$

Siendo R_d el valor de resistencia al deslizamiento

5.3.2.2.2 Discontinuidad de los pavimentos

Se cumplirán las condiciones siguientes:

- Zona de acceso a público
 - Sin juntas con resalto $\geq 4\text{mm}$
 - Las cerraduras de las puertas no sobresaldrán más de 12mm
 - En las zonas de circulación no habrá perforaciones en el suelo mayores de 15 mm de diámetro
- Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrá una altura de 800 mm como mínimo
- En las zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado ni dos consecutivos excepto en los siguientes casos:
 - En zonas de uso restringido
 - En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, aparcamientos, etc
 - En salidas de uso previstas únicamente para emergencia

5.3.2.2.3 Desniveles

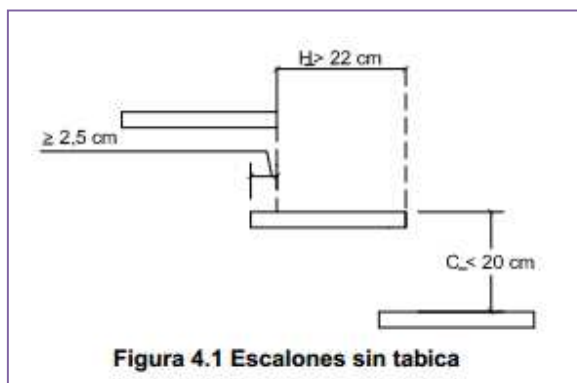
El pavimento se colocará de forma que no existan desniveles entre los distintos tipos.

En el local no existen barreras de protección ya que no hay desniveles que se deban proteger

5.3.2.2.4 Escaleras y rampas

Escalera de uso restringido:

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| • Anchura de tramo | | 80 cm |
| • Contrahuella | (≤ 20 cm) | 17,5 cm |
| • Huella | (≥ 20 cm) | 25 cm |
| • Barandilla en tramo abierto | Desnivel terraza 35 cm < 55 cm | No procede |



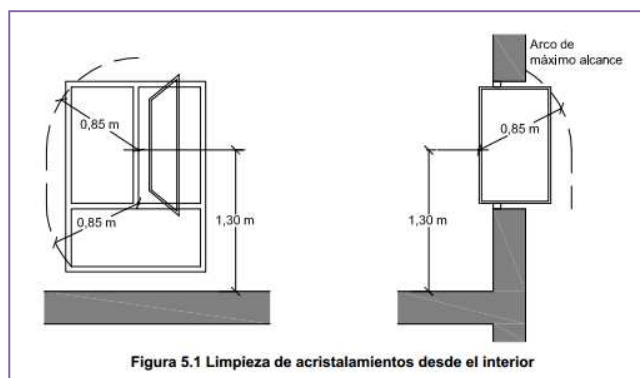
No existen rampas

Cada tramo tiene más de tres peldaños y salva una altura inferior a 3,20 m

No existen escaleras para evacuación ascendente ni con tramos curvos

5.3.2.2.4 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Los acristalamientos del local está previsto que se limpien desde el exterior.
Al encontrarse a una altura inferior a 6,00 m no son necesario plataforma de mantenimiento ni equipamientos de acceso especial.
Toda superficies exterior del acristalamiento se encontrara comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,3 m



5.3.2.3 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamientos

5.3.2.3.1 Impacto

- Impacto con elementos fijos:
 - Zona de circulación Uso restringido $h=3,10 \text{ m} \geq 2,10\text{m}$ **OK**
 - Zona de circulación Resto zonas $h=3,10 \text{ m} \geq 2,20\text{m}$ **OK**
 - Umbral puertas $h=2,10 \text{ m} \geq 2,00\text{m}$ **OK**
- Impacto con elementos practicables:
 - Puertas vaivén **zona transparente a un altura de 1,50 m**
- Impacto con elementos frágiles:
 - Acristalamiento de fachadas:
 - Diferencia de comprendida entre 0,55 m – 12 m
 - Valor de X **Cualquiera**
 - Valor de Y **B o C**
 - Valor de Z **1 ó 2**

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota			
Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

- Las partes vidriadas de las puertas de acceso al edificio y el cerramiento de la dicha estarán constituidas por elementos laminados o templados para resistir sin rotura un impacto de nivel 3

- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:
 - Superficies acristaladas en fachada principal y fachada posterior
 - Señalización visual longitudinal **de 0,90 m a 1,60 m**
 - Dimensión mínima (0,85 m – 1,10 m a 1,50 m- 1,70 m) **OK**

5.3.2.3.2 Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo mas próximo será de 20 cm. como mínimo.

No existen puertas correderas en el local.

5.3.2.4 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

5.3.2.4.1 Aprisionamiento

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior (Los baños del local) y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

Las disposiciones y la dimensión de los pequeños recintos y espacios serán para garantizar a los posibles usuarios de sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido de las puertas.

5.3.2.5 Seguridad frente al riesgo de iluminación inadecuada

5.3.2.5.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Instalación de alumbrado capaz de:

- Zonas exteriores
- Zonas interiores

Iluminancia mínima de 20 lux

Iluminancia mínima de 100 lux

En el interior del local, zona exclusiva para personas, se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores. Siendo el factor de conformidad media del 40% como mínimo.

En las zonas de los establecimientos de uso Publica Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc. se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

5.3.2.5.2 Alumbrado de emergencia

El local se dotará de un alumbrado de emergencia cumpliendo las especificaciones descritas:

- Dotación:

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria, para facilitar la visibilidad de los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes, su ubicación se encuentra grafiada en planos.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor a 100 personas
- Todo recorrido de evacuación conforme se define en el anexo A Documento Básico de Seguridad frente Incendios del CTE
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en el DB-SI 1
- Los aseos generales de planta en los edificios de uso público
- Los lugares donde se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citas
- Las señales de seguridad
- Itinerarios accesibles

- Situación y características de las luminarias:

Dadas las características del local, se necesita de un alumbrado de emergencia, que cumplirá:

- Situación **≥ 2 m del nivel del suelo**
- Disposición:
 - Puertas de recorridos de evacuación
 - En las escaleras de modo que cada tramo de escalera reciba iluminación directa
 - En cualquier otro cambio de nivel
 - En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos
- Características de la instalación:
 - La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en el alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal
 - El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50 % del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 segundos y el 100% al cabo de los 60 segundos.

- La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
 - En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m. la iluminación horizontal en el suelo debe ser como mínimo de 1 lux a lo largo del eje central y 0.50 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m. pueden tratarse como varias bandas de 2 m. de anchura como máximo.
 - En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminación será de 5 lux como mínimo.
 - A lo largo de una línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor de 40:1.
 - Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas.
 - Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.
- Iluminación de las señales de seguridad:
 - La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:
 - La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m²
 - En todas las direcciones de visión importantes
 - La relación de la luminancia máxima y la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes
 - La relación entre la luminancia blanca L blanca y la luminaria L color > 10, no será menor de 5:1 ni mayor que 15:1.
 - Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminación requerida, al cabo de 5 segundos y al 100% al cabo de 60 segundos.

5.3.2.6 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Esta Sección no es de aplicación para el local y la actividad objeto del presente proyecto, ya que solo son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie

5.3.2.7 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Esta Sección no es de aplicación para el local y la actividad objeto del presente proyecto, ya que solo es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

5.3.2.8 Seguridad frente al riesgo causado por vehículo en movimiento

Esta Sección no es de aplicación para el local y la actividad objeto del presente proyecto, ya que solo es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios

5.3.2.9 Seguridad frente al riesgo causado por acción del rayo

En el presente edificio es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, pues la frecuencia esperada de impactos N_e es mayor que el riesgo admisible N_a .

En el edificio proyectado, no se prevé la manipulación de sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivos y por tener una altura inferior a 43m no se aplicará la condición de disponer de sistema de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2 del DB SU 8

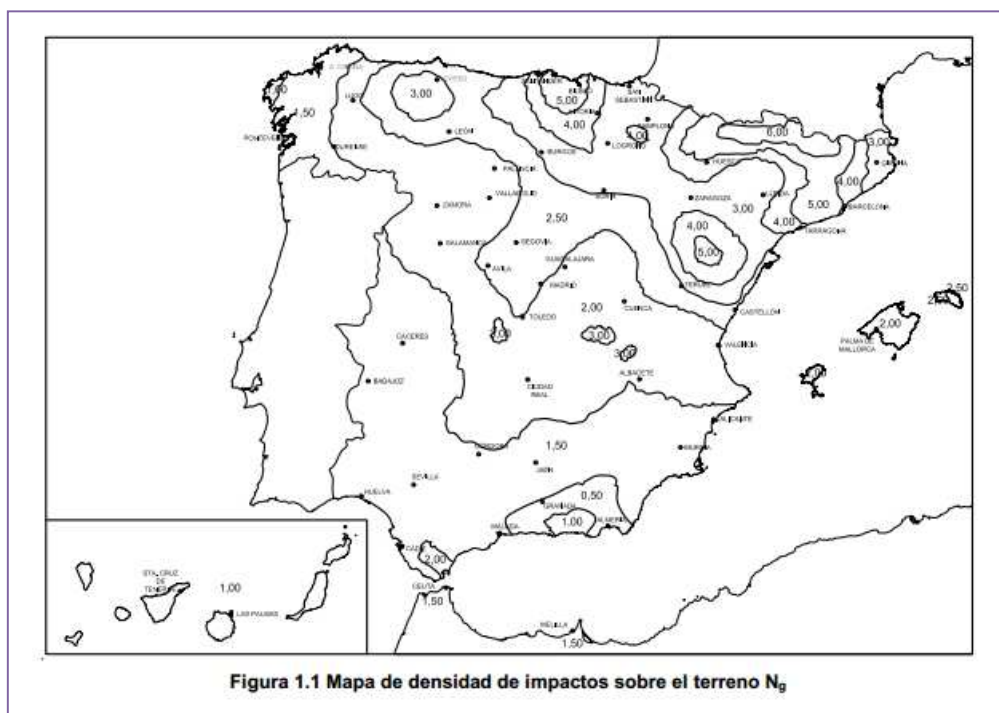
La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g * A_e * C_1 * 10^{-6}$$

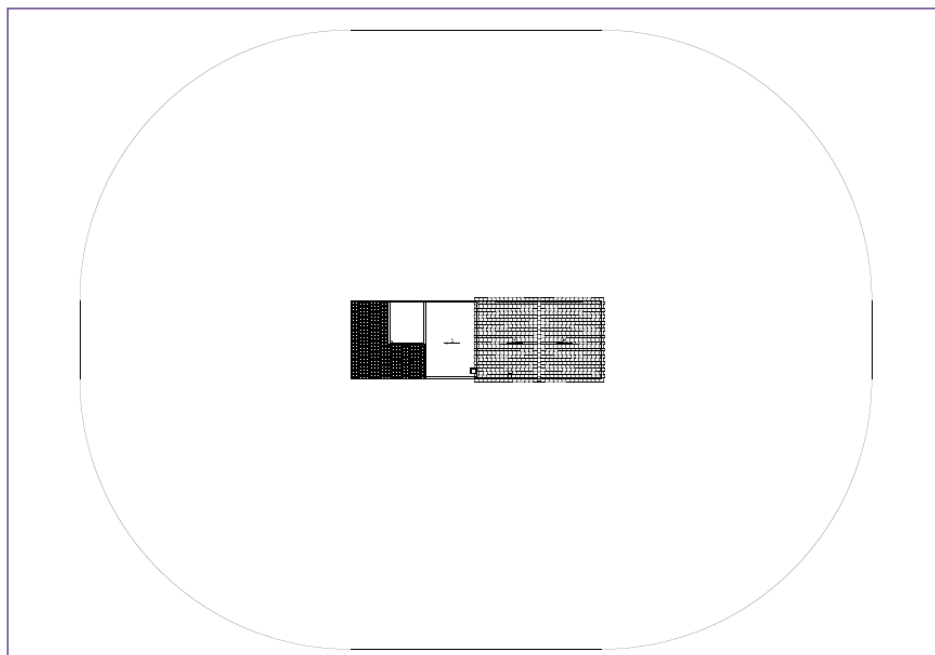
Siendo:

- N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año, km^2), obtenida según la Figura 1.1. "Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g ".

Para PROVINCIA DE CASTELLÓN el valor de N_g es de \longrightarrow **2'50**.



- $A_e = 1863.10m^2$: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado



- C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno, según tabla 1.1

Tabla 1.1 Coeficiente C_1	
Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

$C_1 = 0.5$, próximo a otros edificios de la misma altura

Valor de N_e :

$$N_e = N_g * A_e * C_1 * 10^{-6} = 1,5 \times 1863,02 \times 0,5 \times 10^{-6} = 0,0014 \text{ (nº impactos/año)}$$

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;

C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C_4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

C_5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C_4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C_5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Valor de N_a :

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \times 10^{-3} = \frac{5,5}{1 \times 1 \times 1 \times 1} \times 10^{-3} = 0,0055 \left(n^\circ \frac{\text{impactos}}{\text{año}} \right)$$

Debido a que $N_a(0,0055) > N_e(0,0014)$, **NO SERÁ NECESARIO LA INSTALACIÓN** de ningún elemento de protección frente a rayos

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

5.3.2.10 Accesibilidad

Esta Sección no es de aplicación para el local y la actividad objeto del presente proyecto, ya que hace referencia a edificios de viviendas residenciales, residencial público, comercial, publica concurrencia y lugares con aparcamientos y plazas reservadas para usuarios con silla de ruedas.

5.3.3 JUSTIFICACIÓN CTE DB HS: SALUBRIDAD

- **OBJETO.**

1. El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico “DB HS Salubridad” especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

5.3.3.1 Exigencias básicas de HS

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para el diseño de nuestra actividad, teniendo en cuenta las características del local que la albergara, se cumplen las siguientes exigencias:

- HS1: Protección frente a la humedad
- HS2: Recogida y evacuación de residuos
- HS3: Calidad del aire interior
- HS4: Suministro de agua
- HS5: Evacuación de agua

5.3.3.2 Protección frente a la humedad

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los *suelos elevados* se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficial e intersticial debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

5.3.3.2.1 Diseño

Muros

En nuestra actividad no se encuentran muros que estén en contacto con el terreno, por lo que este apartado no es de aplicación

Suelos

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1. y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

- Presencia de agua: Alta
- Coeficiente de permeabilidad del terreno: $K_s \geq 10^{-5}$
- Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos :4

Así pues las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.4.

Las casillas sombreadas se refieren a soluciones que no se consideran aceptables y las casillas en blanco a soluciones a las que no se les exigen ninguna condición para los grados de impermeabilidad correspondientes.

Tabla 2.4 Condiciones de las soluciones de suelo

Muro flexorresistente o de gravedad									
Suelo elevado			Solera			Placa			
Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	
Grado de impermeabilidad	≤1	V1		D1	C2+C3+D1		D1	C2+C3+D1	
	≤2	C2	V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	≤3	I2+S1+S3+V1	I2+S1+S3+V1+D3+D4	C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+C1+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+C1+S1+S2+S3	C1+C2+I2+D1+D2+S1+S2+S3	
	≤4	I2+S1+S3+V1	I2+S1+S3+V1+D4	C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+I1+I2+P1+P2+S1+S2+S3
	≤5	I2+S1+S3+V1+D3	I2+P1+S1+S3+V1+D3	C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I1+I2+D1+D2+P1+P2+S1+S2+S3		C2+C3+D1+D2+I2+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I1+I2+D1+D2+P1+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3

Por lo tanto nuestro suelo deberá cumplir con las características mínimas de **C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3**

Se describen las características para nuestra solución del suelo:

- Constitución del suelo
 - C1, Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón hidrófugo de elevada compacidad
 - C2, Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.
 - C3, Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto liquido colmatador de poros sobre la superficie termina del mismo.
- Impermeabilización
 - I1, Debe impermeabilizarse el suelo externamente mediante la disposición de una lámina sobre la capa base de regulación del terreno.
Si la lámina es adherida debe disponerse una capa antipunzonamiento por encima de ella.
Cuando el suelo sea una placa la lámina debe ser doble.
 - I2, Debe impermeabilizarse, mediante la disposición sobre la capa de hormigón de limpieza de una lámina, la base de la zapata en el caso de muro flexo resistente y la base del muro en el caso por gravedad.
Si la lámina es adherida debe disponerse una capa antipunzonamiento por encima de ella.
Si la lámina no es adherida ésta debe protegerse por ambas caras con sendas capas antipunzonamiento.

Deben sellarse los encuentros de la lámina de impermeabilización del suelo con la de la base del muro o zapata

- Drenaje y evacuación
 - D1, Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo.
En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.
 - D2, Deben colocarse tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo y, cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.
 - D3, Deben colocarse tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en la base del muro y, cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.
En el caso de muros pantalla los tubos drenantes deben colocarse a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.
 - D4, Debe disponerse un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo.
El diámetro interior del pozo debe ser como mínimo igual a 70 cm. El pozo debe disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno.
Deben disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.
- Tratamiento perimétrico
 - P1, La superficie del terreno en el perímetro del muro debe tratarse para limitar el aporte de agua superficial al terreno mediante la disposición de una acera, una zanja drenante o cualquier otro elemento que produzca un efecto análogo.
 - P2, Debe encastrarse el borde de la placa o de la solera en el muro.
- Sellado de juntas:
 - S1, Deben sellarse los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro.
 - S2, Deben sellarse todas las juntas del suelo con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
 - S3, Deben sellarse los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.1.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Fachadas

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

- a) La zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4;

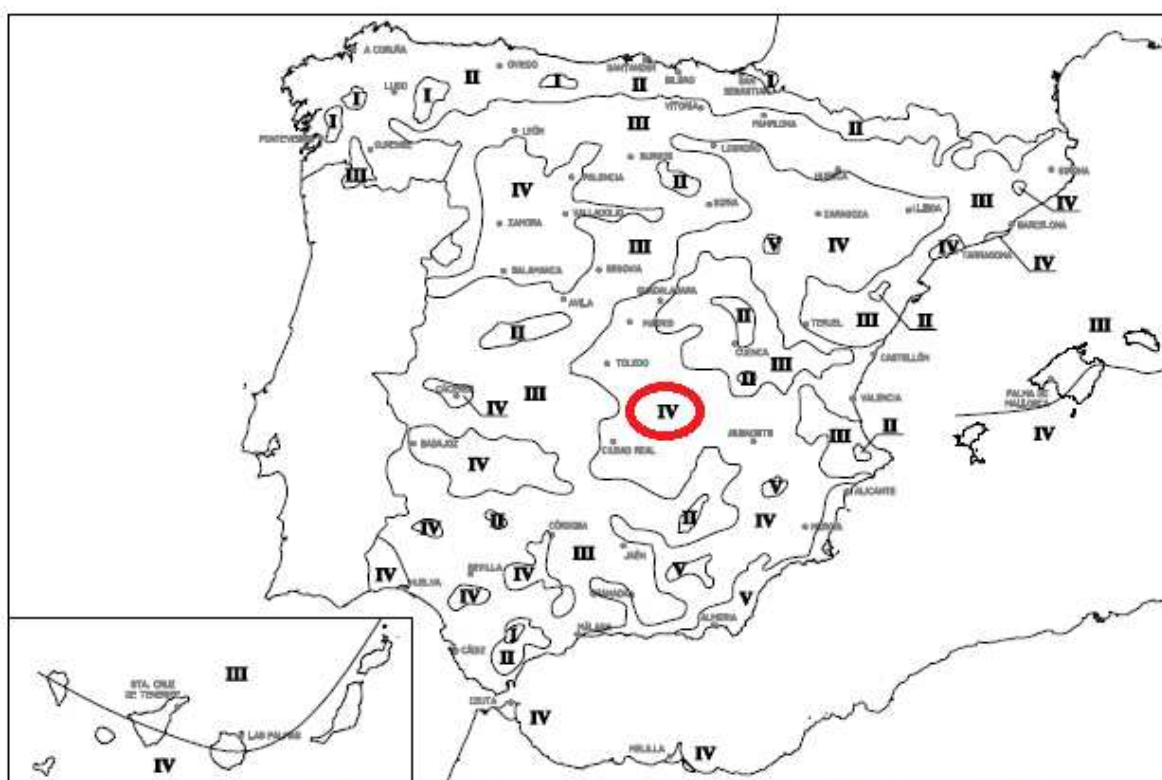


Figura 2.4 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

Nuestro local está situado en la zona pluviométrica IV

- b) El grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será E0 cuando se trate de un terreno tipo I, II o III y **E1** en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia.
- Terreno tipo III: Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones pequeñas.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.**
- Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.



Figura 2.5 Zonas eólicas

		Clase del entorno del edificio					
		E1			E0		
		Zona eólica			Zona eólica		
		A	B	C	A	B	C
Altura del edificio en m	≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16 - 40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41 – 100 ⁽¹⁾	V2	V2	V2	V1	V1	V1

⁽¹⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

Una vez obtenido la zona eólica, la clase de entorno y el grado de exposición al viento, podemos designar el grado de impermeabilidad mínimo exigido a nuestra fachada para la tabla 2.5

Tabla 2.5 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas

		<i>Zona pluviométrica de promedios</i>				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a nuestra fachada será de 2

Las condiciones exigidas a cada *solución constructiva* en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del *grado de impermeabilidad* se obtienen en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

		<i>Con revestimiento exterior</i>		<i>Sin revestimiento exterior</i>			
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾		C1 ⁽¹⁾ +J1+N1			
	≤2			B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2	C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1	R1+C2	B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2
	≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1	B3+C1	

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

Se trata de una fachada con revestimiento exterior y grado impermeabilidad 2, por lo que nuestra fachada deberá cumplir con las características mínimas de **R1+C1**

Según este grado de impermeabilidad, debemos definir las soluciones constructivas para fachada:

- Resistencia a la filtración del revestimiento exterior
 - R1 El *revestimiento exterior* debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:
 - Revestimientos continuos de las siguientes características:
 - Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada
 - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad
 - Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal
 - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración
 - Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
 - Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - De piezas menores de 300mm de lado;
 - Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad
 - Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero
 - Adaptación a los movimientos del soporte.
 - C1, Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:
 - 1/2 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente
 - 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

La fachada existente cumple las exigencias mínimas, sus características se exponen en el apartado de la memoria constructiva del cambio de uso

En el encuentro de la fachada con la carpintería, el vierte aguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.

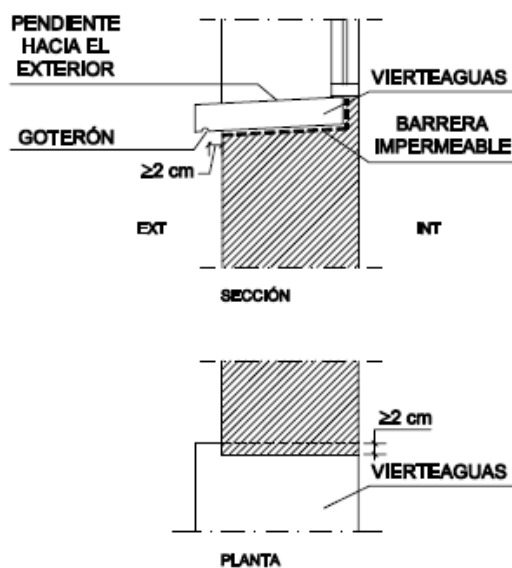


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

Se deberán respetar las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee como los puntos singulares;

- Juntas de dilatación
- Arranque de la fachada desde la cimentación
- Encuentros de la fachada con los forjados
- Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles
- Encuentro de la fachada con la carpintería
- Antepechos y remates superiores de las fachadas

Cubiertas

En cubiertas el *grado de impermeabilidad* exigido es único e independiente de factores climáticos.

Cualquier *solución constructiva* alcanza este *grado de impermeabilidad* siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

La composición de las pendientes de las cubiertas será la siguiente:

1. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de *componentes*.
2. Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.
3. El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 en función del uso de la cubierta y del tipo de protección.

Tabla 2.9 Pendientes de cubiertas planas

Uso	Protección	Pendiente en %
Transitables	Peatones	Solado fijo
		1-5 ⁽¹⁾
	Vehículos	Solado flotante
		1-5
		Capa de rodadura
		1-5 ⁽¹⁾
No transitables	Grava	1-5
	Lámina autoprotegida	1-15
Ajardinadas	Tierra vegetal	1-5

⁽¹⁾ Para rampas no se aplica la limitación de pendiente máxima.

4. El sistema de formación de pendientes en cubiertas ajardinadas, cuando éstas no tengan capa de impermeabilización, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 en función del tipo de tejado

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas			Pendiente mínima en %	
Tejado (1) (2)	Teja (3)	Teja curva	32	
		Teja mixta y plana monocanal	30	
		Teja plana marsellesa o alicantina	40	
		Teja plana con encaje	50	
	Pizarra		60	
	Placas y perfiles	Cinc		10
		Fibrocemento	Placas simétricas de onda grande	10
			Placas asimétricas de nervadura grande	10
			Placas asimétricas de nervadura media	25
		Sintéticos	Perfiles de ondulado grande	10
			Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de grecado grande	5
			Perfiles de grecado medio	8
			Perfiles nervados	10
		Galvanizados	Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de grecado o nervado grande	5
			Perfiles de grecado o nervado medio	8
			Perfiles de nervado pequeño	10
Paneles			5	
Aleaciones ligeras	Perfiles de ondulado pequeño	15		
	Perfiles de nervado medio	5		

Una vez seleccionadas la tipología de cubierta, deberemos cumplir con las condiciones mínimas que se especifican en el apartado del HS donde se especifican elementos siguientes para la cubierta:

a) Aislamiento térmico

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas
- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse un capa separadora entre ellos
- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación

b) Capa de impermeabilización

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma
- Se pueden usar los materiales especificados a continuación u otro material que produzca el mismo efecto

c) Cámara de aire ventilada

- Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su área efectiva total

d) Capa de protección

- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
- Se pueden usar los materiales siguientes u otro material que produzca el mismo efecto:
 - Cuando la cubierta sea transitable para peatones, solado fijo, flotante o capa de rodadura
- En la ejecución del solado fijo:
 1. El solado fijo puede ser de los materiales siguientes: baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas
 2. El material que se utilice debe tener una forma y unas dimensiones compatibles con la pendiente
 3. Las piezas no deben colocarse a hueso

e) Tejado

- Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.
- Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficientes para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Se deberán cumplir las condiciones específicas para los puntos singulares de las siguientes sistemas constructivos:

a. Cubiertas planas

- Deben respetarse las condiciones de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee
 - Juntas de dilatación
 1. Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas debe ser como máximo 15m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o un junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aprox. y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.
 2. Cuando la capa de protección sea de solado fijo, deben disponerse juntas de dilatación en la misma. Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y deben disponerse de la siguiente forma:
 - Coincidiendo con las juntas de la cubierta
 - En el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes
 3. En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un rellano introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta
 - Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
 1. La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta

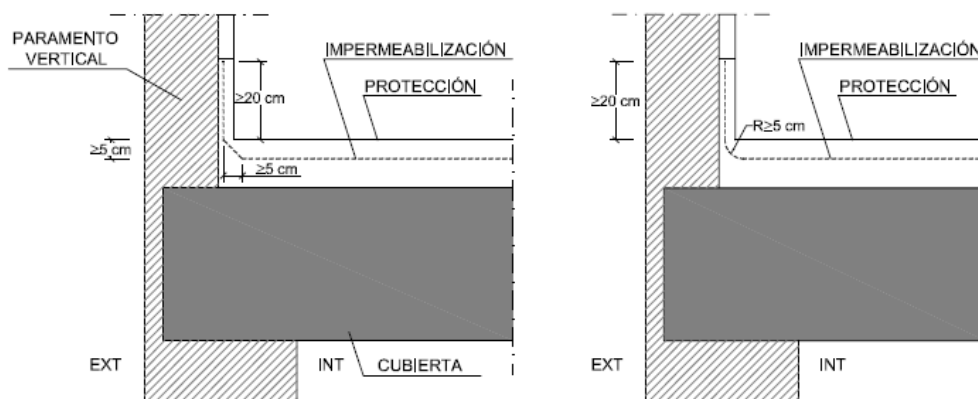


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

2. El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aprox. o achaflanándose una medida análoga según vuestro sistema de impermeabilización.

3. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse:
 - Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. En la parte inferior, la arista será redondeada para evitar que pueda dañarse la l
- Encuentro de la cubierta con el borde lateral
 1. El encuentro se realizará de la siguiente forma:
 - Disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización
- Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón
 1. El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.
 2. El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.
 3. El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Véase la figura 2.14) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente

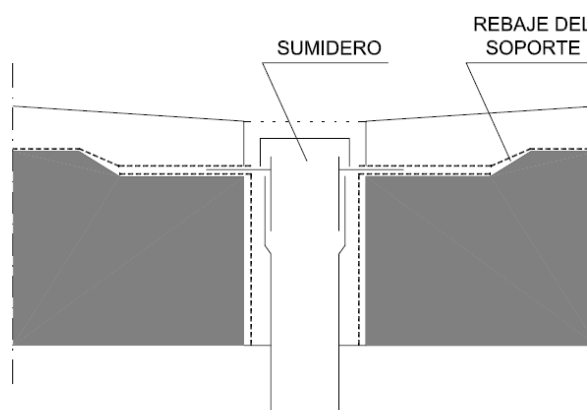


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

4. La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas

5. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.
 6. Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.
 7. El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
 8. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado anterior.
 9. Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.
 10. Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado anterior
- Anclaje de elementos
 1. Los anclajes de elementos deben realizarse de la siguiente forma:
 - Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma
 - Rincones y esquinas
 1. En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice.
 - Accesos y aberturas
 1. Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:
 - Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la *protección de la cubierta*, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
 - Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.

2. Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la *protección de la cubierta* de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

b. Cubiertas inclinadas

- Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee
 - Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
 1. En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
 2. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas
 3. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón.
 4. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del teja y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

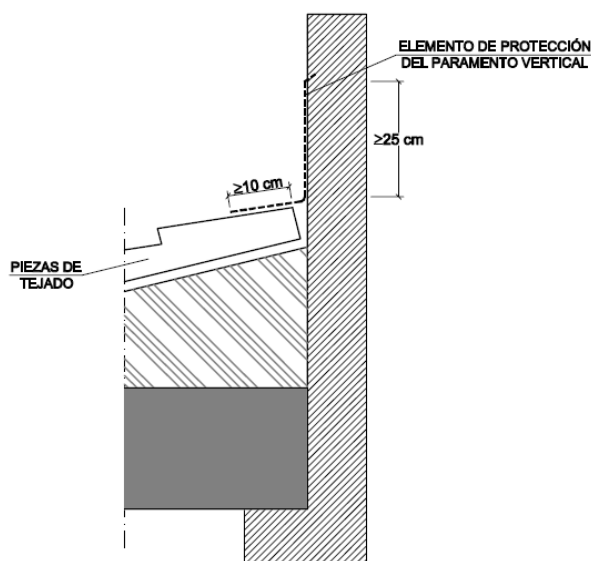


Figura 2.16 Encuentro en la parte superior del faldón

- Alero
 1. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.
 2. Para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalde de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

- Cumbres y limatesas
 1. En las cumbres y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.
 2. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbre y la limatesa deben fijarse
 3. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbre en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbres este encuentro de cumbres debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores
- Canales
 1. Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ
 2. Los canales disponen de una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo
 3. Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón debe sobresalen 5 cm como mínimo sobre el mismo
 4. El canalón al ser visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo
 5. El canalón al estar dispuesto en uno de sus tramos verticalmente debe disponerse de:
 - El encuentro en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo
 - Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

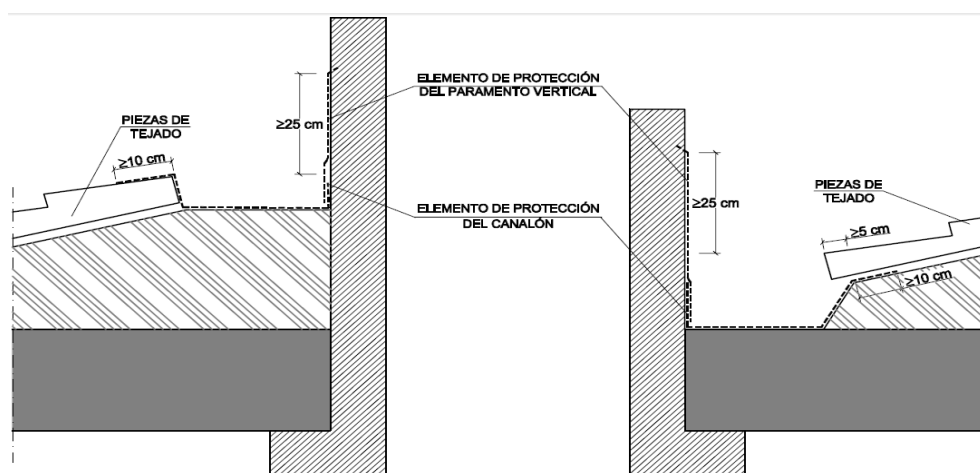


Figura 2.17 Canales

6. Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que:
 - El ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 como mínimo
 - La separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo

Todos estos puntos serán requisitos mínimos a cumplir en la ejecución de la construcción.

5.3.3.2.2 Dimensionado

Canaletas de recogida

Pasamos a dimensionar las canaletas de recogida de aguas para la cubierta.

1. El diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos serán de 110mm como mínimo
2. Las pendiente mínima y máxima de la canaleta deben ser según la tabla 3.3

Tabla 3.3 Canaletas de recogida de agua filtrada

Grado de impermeabilidad del muro	Pendiente mínima en %	Pendiente máxima en %	Sumideros
1	5	14	1 cada 25 m ² de muro
2	5	14	1 cada 25 m ² de muro
3	8	14	1 cada 20 m ² de muro
4	8	14	1 cada 20 m ² de muro
5	12	14	1 cada 15 m ² de muro

5.3.3.2.3 Productos de construcción

Este apartado no es de aplicación

5.3.3.2.4 Construcción

En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

Muros

- Condiciones de las láminas de impermeabilización
 1. Las láminas deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
 2. Las láminas deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
 3. Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.
 4. En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
 5. El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.
 6. Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos
 7. Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.
- Condiciones del sellado de las juntas
 1. En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.
 2. La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.
 3. La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.

Suelos

- Condiciones de los pasatubos

1. Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.

- Condiciones de las láminas de impermeabilizantes

1. Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
2. Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
3. Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.
4. Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
5. La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.
6. Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.
7. En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

- Condiciones de las arquetas

1. Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

- Condiciones del hormigón de limpieza

1. El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.
2. Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

Fachada

- Condiciones de la hoja principal
 1. Cuando la *hoja principal* sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación, excepto los ladrillos hidrofugados y aquellos cuya succión sea inferior a 1 kg/(m².min) según el ensayo descrito en UNE EN-772 11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o media, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.
 2. Deben dejarse *enjarjes* en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.
 3. Cuando la *hoja principal* no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la *hoja principal* debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.
 4. Cuando la *hoja principal* no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la *hoja principal* debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.
- Condiciones del revestimiento interior
 1. Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
- Condiciones de aislamiento térmico
 1. Debe colocarse de forma continua y estable.
 2. Cuando el *aislante térmico* sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el *aislante térmico* debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.
- Condiciones del revestimiento exterior
 1. Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
- Condiciones de los puntos singulares
 1. Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.

Cubiertas

- Condiciones de la formación de pendientes
 1. Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.
- Condiciones del aislamiento térmico
 1. Debe colocarse de forma continua y estable.
- Condiciones de impermeabilización
 1. Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
 2. Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.
 3. La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.
 4. Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.
 5. Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.
- Condiciones de la cámara ventilada
 1. Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.

5.3.3.2.5 Mantenimiento y Conservación

1. Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

5.3.3.3 Recogida y evacuación de residuos

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los *residuos ordinarios* generados en ellos.

Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

Por lo tanto este apartado no es de aplicación en nuestro proyecto

5.3.3.4 Calidad del aire interior

1. Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.
2. Para *locales* de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Este apartado se desarrolla en el apartado 5.2.6.4 para las instalaciones de climatización y ventilación

5.3.3.5 Suministro de agua

1. Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

5.3.3.5.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias

PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN:

- Calidad del agua
 1. El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.
 2. Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

3. Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:
 - a. Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
 - b. No deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;
 - c. Deben ser resistentes a la corrosión interior;
 - d. Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
 - e. No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
 - f. Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores su entorno inmediato;
 - g. Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
 - h. Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
 4. Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
 5. La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).
- Protección contra retornos
1. Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:
 - a. Después de los contadores;
 - b. En la base de las ascendentes;
 - c. Antes del equipo de tratamiento de agua;
 - d. En los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
 - e. Antes de los aparatos de refrigeración o climatización.
 2. Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.
 3. En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.
 4. Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

- Condiciones mínimas de suministro

1. La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo	
	AFS	ACS
Lavabo (4)	0.40	0.26
Inodoro fluxor (2)	2.5	-
Urinarios (1)	0.15	-
Lavavajillas (1)	0.15	0.10
TOTAL	3.2 l/s	0.36 l/s

2. En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:
 - a. 100 kPa para grifos comunes;
 - b. 150 kPa para fluxores y calentadores.
3. La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.
4. La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

- Mantenimiento
- 1. Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.
- 2. Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

SEÑALIZACIÓN:

1. Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

AHORRO DE AGUA:

1. Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.
2. En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.
3. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

5.3.3.5.2 Diseño

1. La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN

1. El esquema general de la instalación debe ser de uno de los dos tipos siguientes:
 - a. Red con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

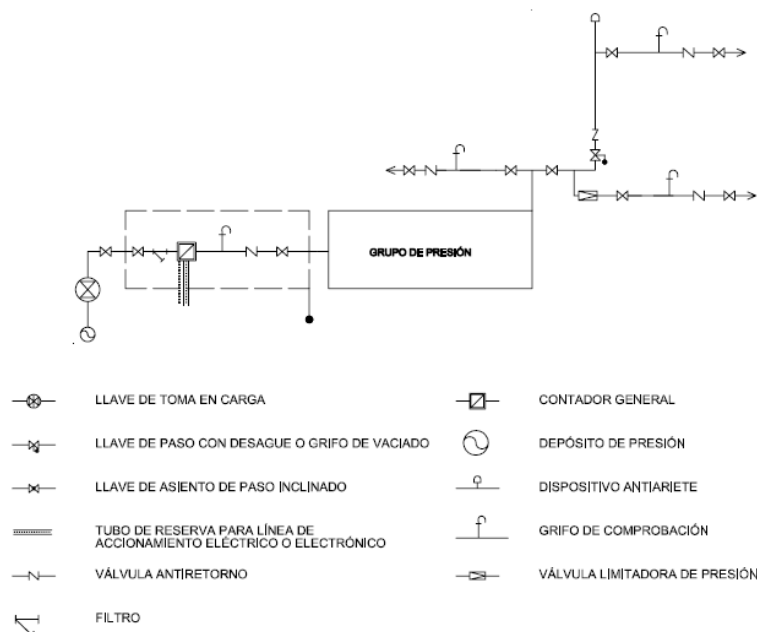


Figura 3.1 Esquema de red con contador general

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

- Red de agua fría
 1. La *acometida* debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:
 - a. Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;
 - b. Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
 - c. Una llave de corte en el exterior de la propiedad
- Instalación general
 1. La *instalación general* debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los que se citan en los apartados siguientes.
- Llave de corte general
 1. La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

- Armario o arqueta del contador general
 1. El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo.
 2. La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.
- Tubo de alimentación
 1. El trazado del *tubo de alimentación* debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.
- Instalaciones particulares
 1. Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:
 - a. Una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;
 - b. Derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;
 - c. Ramales de enlace;
 - d. Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.
- Sistema de tratamiento de agua

Este punto se trata en el apartado 5.2.6.1, donde se explica el tratamiento del agua proveniente la lluvia

- INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)
- Distribución (impulsión y retorno)
 1. En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.
 2. En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

3. Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.
 4. La red de retorno se compondrá de
 - a. Un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan b presión;
 - b. Columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.
 5. Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.
 6. En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.
 7. Excepto en viviendas unifamiliares o en instalaciones pequeñas, se dispondrá una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o “gemelas”, funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. En el caso de las instalaciones individuales podrá estar incorporada al equipo de producción.
 8. Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:
 - a. En las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;
 - b. en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.
 9. El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Regulación y control
 1. En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.
 2. En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación. El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS:

- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN DE SUMINISTRO

1. La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.
2. La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.
3. No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedbente de la red de distribución pública.
4. Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

- PUNTOS DE CONSUMO DE ALIMENTACIÓN DIRECTA

1. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.
2. Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

- DEPÓSITOS CERRADOS

1 En los depósitos cerrados aunque estén en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, o sea por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero debe tener una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

- CONEXIÓN DE CALDERAS

1. Las calderas de vapor o de agua caliente con sobrepresión no se empalmarán directamente a la red pública de distribución. Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito, para el que se cumplirán las anteriores disposiciones.

- GRUPOS MOTOBOMBA

1. Las bombas no deben conectarse directamente a las tuberías de llegada del agua de suministro, sino que deben alimentarse desde un depósito, excepto cuando vayan equipadas con los dispositivos de protección y aislamiento que impidan que se produzca depresión en la red.
2. Esta protección debe alcanzar también a las bombas de caudal variable que se instalen en los grupos de presión de acción regulable e incluirá un dispositivo que provoque el cierre de la aspiración y la parada de la bomba en caso de depresión en la tubería de alimentación y un depósito de protección contra las sobrepresiones producidas por golpe de ariete.
3. En los grupos de sobreelevación de tipo convencional, debe instalarse una válvula antirretorno, de tipo membrana, para amortiguar los posibles golpes de ariete.

SEPARACIÓN RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES:

1. El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.
2. Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.
3. Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

SEÑALIZACIÓN

1. Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.
2. Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

AHORRO DE AGUA:

1. Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.
2. Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

5.3.3.5.3 Dimensionado

RESERVA DE ESPACIO EN EL EDIFICIO

1. En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

- Las dimensiones de la arqueta para el contador general será de 30x 8x 10 cm

DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

1. El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
 2. Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.
- Dimensionado de los tramos
1. El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.
 2. El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:
 - a. El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
 - b. Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
 - c. determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
 - d. Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - i. tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
 - e. Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

- Comprobación de la presión
1. Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
 - a. Determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación
 - b. Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	1/2	12
Lavabo, bidé	1/2	12
Ducha	1/2	12
Bañera <1,40 m	3/4	20
Bañera >1,40 m	3/4	20
Inodoro con cisterna	1/2	12
Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	25-40
Urinario con grifo temporizado	1/2	12
Urinario con cisterna	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	12
Fregadero industrial	3/4	20
Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	12
Lavavajillas industrial	3/4	20
Lavadora doméstica	3/4	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	3/4	20

Los diámetros mínimos de las derivaciones serán los siguientes:

- Lavabo: 12 mm
- Inodoro con fluxor: 30 mm
- Urinario con grifo temporizador: 12 mm
- Lavavajillas doméstico:

DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS

- Dimensionado de las redes de impulsión de ACS
 1. Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.
- Dimensionado de las redes de retorno de ACS
 1. Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
 2. En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
 3. El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
 - a. Considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
 - b. Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 4.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS	
Diámetro nominal de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

- El diámetro de la tubería será como mínimo de ¾
- Cálculo de aislamiento térmico
 1. El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.
- Cálculo de dilatadores
 1. En los materiales metálicos se podrá aplicar lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.
 2. En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

Dimensionado de los contadores:

1. El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

Cálculo del grupo de presión

- Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

1. El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

$$V = Q \cdot t \cdot 60 \quad \text{siendo}$$

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];

t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

2. La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100030:1994.

- Cálculo de las bombas

1. El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
2. El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.
3. El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
4. La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

- Cálculo del depósito de presión

1. Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
2. El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente:

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2) \quad \text{siendo}$$

V_n es el volumen útil del depósito de membrana;

P_b es la presión absoluta mínima;

V_a es el volumen mínimo de agua;

P_a es la presión absoluta máxima.

- Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión

1. El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 4.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

<i>Diámetro nominal</i>	Caudal máximo simultáneo	
	dm ³ /s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

2. Nunca se calcularán en función del diámetro nominal de las tuberías

5.3.3.5.4 Construcción

- Ejecución de las redes tuberías

Condiciones generales

1. La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.
2. Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábricas realizadas al efecto o prefabricadas, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.
3. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.
4. La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Condiciones generales

1. Las uniones de los tubos serán estancas.
2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.
3. En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.
4. Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.
5. Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protecciones contra las condensaciones

1. Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.
2. Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.
3. Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Protecciones contra esfuerzos mecánicos

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

Protecciones contra ruidos

1. Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:
 - a. Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;
 - b. A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación

Grapas y abrazaderas

1. La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.
2. El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Soportes

1. Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.
2. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.
3. De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.
4. La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

Alojamiento del contador general

1. La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.
2. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice “in situ”, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.
3. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.
4. Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

Bombas

1. Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio.
2. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.
3. Se realizará siempre una adecuada nivelación.

Montaje de filtros

1. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.
2. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.
3. Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.
4. Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

5.3.3.5.5 Productos de construcción

- Condiciones generales de los materiales

1. De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua potable cumplirán los siguientes requisitos :
 - a. Todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
 - b. No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
 - c. Serán resistentes a la corrosión interior;
 - d. Serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
 - e. No presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
 - f. Deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
 - g. Serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua del consumo humano;
 - h. Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.
2. Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

- Condiciones generales de los materiales

1. En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua potable los siguientes tubos:
 - a. Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
 - b. Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
 - c. Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;
 - d. Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
 - e. Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
 - f. Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;

- g. Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
 - h. Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
 - i. Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
 - j. Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
 - k. Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;
 - l. Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.
2. No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
 3. El ACS se considera igualmente agua para el consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
 4. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.
 5. Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

Aislamientos térmicos

1. El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Válvulas y llaves

1. El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
2. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.
3. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.
4. Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

• Incompatibilidades

1. Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO₂. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

5.3.3.5.6 Mantenimiento y conservación

- Interrupción del servicio
 1. En las instalaciones de aguade consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
 2. Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.
- Nueva puesta en servicio
 1. En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.
 2. Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:
 - a. Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
 - b. Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.
- Mantenimiento de las instalaciones
 1. Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.
 2. Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.
 3. Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
 4. En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

5.3.3.6 Evacuación de agua

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de *aguas residuales y pluviales* en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

5.3.3.6.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias

1. Deben disponerse *cierres hidráulicos* en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
2. Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
3. Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
4. Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
5. Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los *cierres hidráulicos* y la evacuación de gases mefíticos
6. La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean *aguas residuales o pluviales*.

5.3.3.6.2 Diseño

CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN

1. Los *colectores* del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente *acometida*.
2. Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de *aguas residuales* dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de *aguas pluviales* al terreno.
3. Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.
4. Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

CONFIGURACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN

1. Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un *sistema mixto* o un *sistema separativo* con una conexión final de las *aguas pluviales* y las *residuales*, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de *pluviales* y la de *residuales* debe hacerse con interposición de un *cierre hidráulico* que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.
2. Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de *aguas pluviales* y otra de *aguas residuales* debe disponerse un *sistema separativo* y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES

- Cierres hidráulicos
1. Los *cierres hidráulicos* pueden ser:
 - a. Sifones individuales, propios de cada aparato;
 - b. Botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
 - c. Sumideros sifónicos;
 - d. Arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de *aguas pluviales* y *residuales*.
 2. Los *cierres hidráulicos* deben tener las siguientes características:
 - a. Deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviere arrastre los sólidos en suspensión.
 - b. Sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
 - c. No deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
 - d. Deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
 - e. La altura mínima de *cierre hidráulico* debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;
 - f. Debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;
 - g. No deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;
 - h. Si se dispone un único *cierre hidráulico* para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre;
 - i. Un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;
 - j. El desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

- Redes de pequeña evacuación

1. Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:
 - a. El trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;
 - b. Deben conectarse a las *bajantes*; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
 - c. A la distancia del bote sifónico a la *bajante* no debe ser mayor que 2,00 m;
 - d. Las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;
 - e. En los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
 - i. En los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la *bajante* debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
 - ii. En las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
 - iii. El desagüe de los inodoros a las *bajantes* debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
 - f. Debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;
 - g. No deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
 - h. Las uniones de los desagües a las *bajantes* deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°;
 - i. Cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la *bajante* o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;
 - j. Excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

- Bajantes y canalones

1. Las *bajantes* deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de *bajantes de residuales*, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la *bajante*.
2. El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.
3. Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la *bajante* caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

- Colectores

1. Los colectores pueden disponerse colgados o enterrados.
2. Los colectores enterrados deberán tener una pendiente del 2% como mínimo
3. Deberán disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas
4. Se dispondrán registros de tal manera que los tramos no superen los 15 m

- Colectores colgados

1. Las *bajantes* deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.
2. La conexión de una *bajante* de *aguas pluviales* al *colector* en los *sistemas mixtos*, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la *bajante* más próxima de *aguas residuales* situada aguas arriba.
3. Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.
4. No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.
5. En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

- Elementos de conexión

1. En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un *colector* por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el *colector* y la salida sea mayor que 90°.
2. Deben tener las siguientes características:
 - a. La arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico;
 - b. En las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;
 - c. Las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
 - d. La arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo *general* del edificio de más de un *colector*;
 - e. El separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las *aguas residuales* del edificio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación. Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del

correspondiente *cierre hidráulico*. Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal, previo al pozo de resalto y a la *acometida*. Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.)

3. Al final de la instalación y antes de la *acometida* debe disponerse el pozo *general* del edificio.
4. Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de *acometida* sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.
5. Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

- Válvulas antiretorno de seguridad

1. Deben instalarse válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en *sistemas mixtos* (doble clapeta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

5.3.3.6.3 Dimensionado

1. Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un *sistema separativo*, es decir, debe dimensionarse la red de *aguas residuales* por un lado y la red de *aguas pluviales* por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un *sistema mixto*.
2. Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

- Derivaciones individuales

1. La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.
2. Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	4	5	100	100
Con cisterna	8	10	100	100
Con fluxómetro	-	4	-	50
Urinario	-	2	-	40
Pedestal	-	3.5	-	-
Suspendido	3	6	40	50
En batería	-	2	-	40
Fregadero	3	-	40	-
De cocina	-	8	-	100
De laboratorio, restaurante, etc.	-	0.5	-	25
Lavadero	1	3	40	50
Vertedero	3	6	40	50
Fuente para beber	3	6	40	50
Sumidero sifónico	3	6	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	7	-	100	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	8	-	100	-
Inodoro con cisterna	6	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	-	100	-
Inodoro con cisterna	8	-	100	-
Inodoro con fluxómetro				

Tipo de aparato	UD's correspondientes a los aparatos sanitarios		
	USO	UD	Diámetro mínimo
Lavabo	Público	2	40
Inodoro fluxor	Público	10	110
Urinario suspendi	Público	2	40
Lavavajillas	Privado	3	40

- Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

- Botes sifónicos o sifones individuales

- Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada
- Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura

- Ramales colectores

- En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1 150	1 680	200

Tipo de aparato	Diámetros de ramales colectores entre aparatos		
	USO	UD	Diámetro mínimo
Lavabo	Público	2	110
Inodoro fluxor	Público	10	63
Urinario suspendi	Público	2	40
Lavavajillas	Privado	3	40

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

- Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

- El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta
- El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

- El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.
- Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

- Canales

1. El *diámetro nominal* del canalón de evacuación de *aguas pluviales* de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve..

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h				
Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

- Superficie de cubierta= 41m²

- Bajantes de aguas pluviales

1. El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada *bajante de aguas pluviales* se obtiene en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

- Superficie de cubierta= 42m²

- Colectores de aguas pluviales

1. Los *colectores de aguas pluviales* se calculan a sección llena en régimen permanente.
2. El diámetro de los *colectores de aguas pluviales* se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Superficie proyectada (m²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

5.3.3.6.4 Construcción

La instalación de evacuación de *aguas residuales* se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

Se seguirá la ejecución según el DB HS-5 de los siguientes elementos:

- Puntos de captación
- Redes de pequeña evacuación
- Bajantes y ventilaciones

5.3.3.6.5 Productos de construcción

Los productos de ejecución de construcción pertinentes tendrán las características incluidas en el DB-HS 5

5.3.3.6.6 Mantenimiento y conservación

1. Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
2. Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
3. Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
4. Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
5. Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
6. Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

5.3.4 JUSTIFICACIÓN CTE DB HE: AHORRO ENERGÍA

- **OBJETO.**

1. El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los *edificios*, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico “DB HE Ahorro de energía” especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

5.3.4.1 Exigencias básicas de HS

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los *edificios*, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

Para el diseño de nuestra actividad, teniendo en cuenta las características del local que la albergara, se cumplen las siguientes exigencias:

- HE0 : Limitación del consumo energético
- HE1: Limitación de la demanda energética
- HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas
- HE3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- HE5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

5.3.4.2 Limitación del consumo energético

5.3.4.2.1 Ámbito de aplicación

1. Esta Sección es de aplicación en:
 - a. Edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
 - b. Edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

Este apartado no es de aplicación para nuestra actividad,

5.3.4.3 Limitación de la demanda energética

5.3.4.3.1 Ámbito de aplicación

1. Esta Sección es de aplicación en:
 - a. Edificios de nueva construcción;
 - b. Intervenciones en edificios existentes:
 - ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;
 - reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;
 - **cambio de uso.**

5.3.4.3.2 Caracterización y cuantificación de la exigencia

- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA
 1. La *demanda energética* de los edificios se limita en función de la *zona climática* de la localidad en que se ubican y del uso previsto.
 2. En edificios de uso residencial privado, las características de los elementos de la *envolvente térmica* deben ser tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes *espacios habitables*. Se limitará igualmente la transferencia de calor entre unidades de distinto uso, y entre las *unidades de uso* y las zonas comunes del edificio.
 3. Se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la *envolvente térmica*, tales como las condensaciones.

- CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

- Edificios para otros usos

1. El *porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta* de calefacción y refrigeración, respecto al edificio de referencia del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser igual o superior al establecido en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia para edificios de otros usos, en %

Zona climática de verano	Carga de las fuentes internas			
	Baja	Media	Alta	Muy alta
1, 2	25%	25%	25%	10%
3, 4	25%	20%	15%	0%*

* No debe superar la demanda límite del edificio de referencia

2. Los edificios que sean asimilables al uso residencial privado, debido a su uso continuado y *baja carga de las fuentes internas*, pueden justificar la limitación de la *demanda energética* mediante los criterios aplicables al uso residencial.

- Limitación de la demanda energética del edificio

2. En las obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio y en las destinadas a un cambio de *uso característico* del edificio se limitará la *demanda energética conjunta* del edificio de manera que sea inferior a la del *edificio de referencia*.

5.3.4.3.3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA
- 1. Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la *demanda energética* que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:
 - a. Definición de la *zona climática* de la localidad en la que se ubica el edificio;
 - b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la *envolvente térmica*, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios, incluidas las pro-piedades higrótérmicas de los elementos;
 - c. *Perfil de uso* y, en su caso, nivel de acondicionamiento de los *espacios habitables*;
 - d. Procedimiento de cálculo de la *demanda energética* empleado para la verificación de la exigencia;
 - e. Valores de la *demanda energética* y, en su caso, *porcentaje de ahorro de la demanda energética* respecto al edificio de referencia, necesario para la verificación de la exigencia;
 - f. Características técnicas mínimas que deben reunir los *productos* que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético del edificio.
- 2. Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de condensaciones intersticiales, los documentos de proyecto han de incluir su verificación.

5.3.4.3.4 Datos para el cálculo de la demanda

• SOLICITACIONES EXTERIORES

1. Se consideran *solicitaciones exteriores* las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico, y por tanto, sobre su *demanda energética*
2. A efectos de cálculo, se establece un conjunto de *zonas climáticas* para las que se define un *clima de referencia*, que define las *solicitaciones exteriores* en términos de temperatura y radiación solar.
3. La *zona climática* de cada localidad, así como su *clima de referencia*, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Apéndice B, o de *documentos reconocidos* elaborados por las Comunidades Autónomas.

Tabla B.1.- Zonas climáticas de la Península Ibérica

Zonas climáticas Península Ibérica																		
Capital	Z.C.	Altitud	A4	A3	A2	A1	B4	B3	B2	B1	C4	C3	C2	C1	D3	D2	D1	E1
Albacete	D3	677										h < 450			h < 950			h ≥ 950
Alicante/Alacant	B4	7					h < 250					h < 700			h ≥ 700			
Almería	A4	0	h < 100				h < 250	h < 400				h < 800			h ≥ 800			
Ávila	E1	1054														h < 550	h < 850	h ≥ 850
Badajoz	C4	168									h < 400	h < 450			h ≥ 450			
Barcelona	C2	1											h < 250			h < 450	h < 750	h ≥ 750
Bilbao/Bilbo	C1	214												h < 250			h ≥ 250	
Burgos	E1	861															h < 600	h ≥ 600
Cáceres	C4	385									h < 600				h < 1050			h ≥ 1050
Cádiz	A3	0		h < 150				h < 450				h < 600	h < 850			h > 850		
Castellón/Castelló	B3	18						h < 50				h < 500			h < 600	h < 1000		h ≥ 1000
Ceuta	B3	0						h < 50										
Ciudad Real	D3	630									h < 450	h < 500			h ≥ 500			
Córdoba	B4	113					h < 150				h < 550				h ≥ 550			
Coruña, La/ A Coruña	C1	0												h < 200			h ≥ 200	
Cuenca	D2	975													h < 800	h < 1050		h ≥ 1050
Gerona/Girona	D2	143											h < 100			h < 600		h ≥ 600
Granada	C3	754	h < 50				h < 350				h < 600	h < 800			h < 1300			h ≥ 1300
Guadalajara	D3	708													h < 950	h < 1000		h ≥ 1000
Huelva	A4	50	h < 50				h < 150	h < 350				h < 800			h ≥ 800			
Huesca	D2	432										h < 200			h < 400	h < 700		h ≥ 700

Para Vila-real también será B3

5.3.4.3.5 Procedimientos de cálculo de la demanda

- MODELO DEL EDIFICIO

1. El modelo del edificio debe estar compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el *ambiente exterior* mediante los *cerramientos*, los *huecos* y los *puentes térmicos*. La zonificación del modelo puede diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio.
2. Los espacios del edificio deben estar clasificados en *espacios habitables* y *espacios no habitables*. Los primeros se clasificarán además según su *carga interna* (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su nivel de acondicionamiento (*espacios acondicionados* o *espacios no acondicionados*).

El edificio estará compuesto por los siguientes elementos:

- Envoltente térmica del edificio
- Cerramientos opacos
- Huecos
- Puentes térmicos

- EDIFICIO DE REFERENCIA

1. El *edificio de referencia* es un edificio obtenido a partir del *edificio objeto*, con su misma forma, tamaño, orientación, zonificación interior, uso de cada espacio, e iguales obstáculos remotos, y unas so-luciones constructivas tipificadas, cuyos *parámetros característicos* se describen en el Apéndice D.

D.2.7 ZONA CLIMÁTICA B3

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno

$U_{Mlim}: 0,82 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Transmitancia límite de suelos

$U_{Slim}: 0,52 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Transmitancia límite de cubiertas

$U_{Clim}: 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Factor solar modificado límite de lucernarios

$F_{Llim}: 0,30$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2 \text{ K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N/NE/NO	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,4	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,8	4,9	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	3,3	4,3	5,7	5,7	-	-	-	0,57	-	-
de 31 a 40	3,0	4,0	5,6	5,6	-	-	-	0,45	-	0,50
de 41 a 50	2,8	3,7	5,4	5,4	0,53	-	0,59	0,38	0,57	0,43
de 51 a 60	2,7	3,6	5,2	5,2	0,46	-	0,52	0,33	0,51	0,38

5.3.4.3.6 Productos de construcción

Los productos de construcción pertinentes tendrán las características incluidas el DB-HE 1 en su apartado 6

5.3.4.3.7 Construcción

- EJECUCIÓN

1. Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los *cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica*.

- CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
2. Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
3. Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1. El control de la obra terminada debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.
2. En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

Para la justificación del cumplimiento de las condiciones que se establecen en la Sección 1 del DB HE se adjuntan fichas justificativas del cálculo de los parámetros característicos medios y a los formularios de conformidad que figuran en el Apéndice H del DB HE para la zona habitable de carga interna baja y la de carga interna del edificio:

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

FICHA 1 Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna <input checked="" type="checkbox"/>	Zona de alta carga interna <input type="checkbox"/>
----------------	----	--	---

MUROS (U_{Mm}) y (U_{Tm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
N	Medianera posterior	14,5	0,974	14,1313	$\Sigma A = 14,5$ $\Sigma A \cdot U = 14,13$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,97$
E					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
O					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
S					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
SE	Medianeras laterales	112,34	0,947	109,48	$\Sigma A = 112,34$ $\Sigma A \cdot U = 109,48$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,97$
SO	Fachada	35,5	0,796	28,26	$\Sigma A = 35,5$ $\Sigma A \cdot U = 28,26$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,79$
C-TER					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$

SUELOS (U_{sm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
Suelo local		65,25	0,51	35,66	$\Sigma A = 65,25$ $\Sigma A \cdot U = 35,66$ $U_{sm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,51$

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS (U_{cm} , F_{lm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
Ajardinada		19,8	0,29	1,16	$\Sigma A = 39,6$ $\Sigma A \cdot U = 2,34$ $U_{cm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,58$
Suelo elevado		19,8	0,3	1,18	

Tipos		A (m ²)	F	A · F (m ²)	Resultados	Tipos
					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot F =$ $F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna <input checked="" type="checkbox"/>	Zona de alta carga interna <input type="checkbox"/>
----------------	----	--	---

HUECOS (U_{Hm} , F_{Hm})								
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)		Resultados		
N						$\Sigma A =$		
						$\Sigma A \cdot U =$		
						$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$		
Tipos		A (m ²)	U	F	A · U	A · F (m ²)	Resultados	Tipos
E							$\Sigma A =$	
							$\Sigma A \cdot U =$	
							$\Sigma A \cdot F =$	
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	
O							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	
							$\Sigma A =$	
							$\Sigma A \cdot U =$	
							$\Sigma A \cdot F =$	
S							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	
							$\Sigma A =$	
							$\Sigma A \cdot U =$	
SE							$\Sigma A \cdot F =$	
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	
							$\Sigma A =$	
SO	Huecos de fachada	6,7	1,16	0,52	7,772	3,48	$\Sigma A \cdot U =$	7,78
							$\Sigma A \cdot F =$	3,48
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	1,16
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	0,52

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

FICHA 2 CONFORMIDAD- Demanda energética

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna <input checked="" type="checkbox"/>	Zona de alta carga interna <input type="checkbox"/>
----------------	----	--	---

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	$U_{\max(\text{proyecto})}^{(1)}$	$U_{\max}^{(2)}$
Muros de fachada	0,79	
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno		1,07
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables		
Suelos	0,51	0,68
Cubiertas	0,58	0,59
Vidrios de huecos y lucernarios		5,7
Marcos de huecos y lucernarios	1,16	
Medianerías	0,97	1,07
Particiones interiores (edificios de viviendas) ⁽³⁾		1,2 W/m ² K

MUROS DE FACHADA		
	$U_{Mm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
N		≤ 0,82
E		
O		
S		
SE		
SO	0,79	

HUECOS Y LUCERNARIOS			
	$U_{Hm}^{(4)}$	$U_{Hlim}^{(5)}$	
	1,16	5,7	
	$F_{Hm}^{(4)}$	$F_{Hlim}^{(5)}$	
	0	0,3	

CERR. CONTACTO TERRENO		
	$U_{Tm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
	0	0,82

SUELOS		
	$U_{Sm}^{(4)}$	$U_{Slim}^{(5)}$
	0,51	0,52

CUBIERTAS		
	$U_{Cm}^{(4)}$	$U_{Clim}^{(5)}$
	0,29	0,45

LUCERNARIOS		
	F_{Lm}	F_{Llim}
	0	0,30

⁽¹⁾ $U_{\max(\text{proyecto})}$ corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en proyecto.

⁽²⁾ U_{\max} corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2.1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.

⁽³⁾ En edificios de viviendas, $U_{\max(\text{proyecto})}$ de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.

⁽⁴⁾ Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.

⁽⁵⁾ Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS										
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales							
	$f_{Rsi} \geq f_{Rmin}$		$P_n \leq P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7
Fachada principal	f_{Rsi}	0,80	$P_{sat,n}$	1254	1339	1346	1418	1426	1519	2198
	f_{Rmin}	0,52	P_n	1251	1251	1251	1285	1285	1285	1285
Medianera	f_{Rsi}	0,7575	$P_{sat,n}$	1269	1273,5	1284,3				
	f_{Rmin}	0,52	P_n	1824	2176	2219				
Cubierta ajardinada	f_{Rsi}	0,92	$P_{sat,n}$	1235,56	1250,17	1268,66	1311,81	1819,55	1909,47	2120,38
	f_{Rmin}	0,52	P_n	840,174	844,33	847,6201	1260,183	1262,135	1285,274	1285,323
Suelo elevado	f_{Rsi}	0,925	$P_{sat,n}$	1338	1741	1773	1782	2777	2345,6	
	f_{Rmin}	0,52	P_n	775,625	896,365	946,228	1135,2	1187,65	1322,23	
	f_{Rsi}		$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}		P_n							
	f_{Rsi}		$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}		P_n							
	f_{Rsi}		$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}		P_n							
	f_{Rsi}		$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}		P_n							

5.3.4.4 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

5.3.4.5 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

5.3.4.5.1 Ámbito de aplicación

1. Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:
 - a. Cambio de uso característico del edificio;

5.3.4.5.2 Caracterización y cuantificación de la exigencia

- VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

1. La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el *valor de eficiencia energética de la instalación* VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

siendo

P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W];

S la superficie iluminada [m²];

E_m la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

2. Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1. Estos valores incluyen la *iluminación general* y la *iluminación de acento*, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

- POTENCIA INSTALADA EN EDIFICIO**

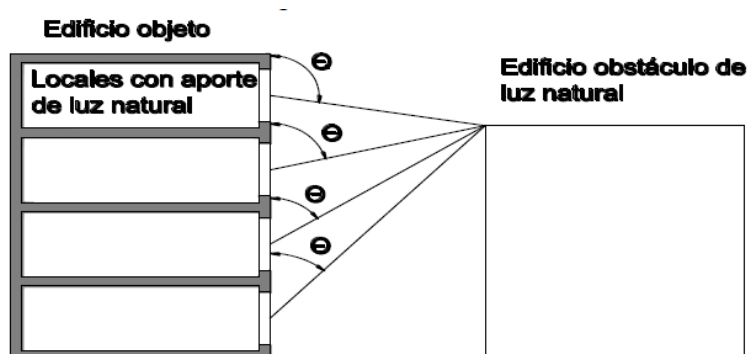
1. La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxilia-res, no superará los valores especificados en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2 Potencia máxima de iluminación

Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m2]
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15
Residencial Público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	25

- SISTMEAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

1. Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un *sistema de control y regulación* con las siguientes condiciones:
 - a. Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por *sistema de detección de presencia* temporizado o sistema de pulsador temporizado;
 - b. Se instalarán *sistemas de aprovechamiento de la luz natural*, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las *luminarias* de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de *luminarias* situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:
 - i. En todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:



- Que el ángulo θ sea superior a 65° ($\theta > 65^\circ$), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;
- Que se cumpla la expresión: $T(A_w/A) > 0,11$

Siendo

T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.

A_w área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²].

A área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al patio [m²].

- ii. En todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados a patios o atrios, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:- en el caso de patios no cubiertos cuando éstos tengan una anchura (a_i) superior a 2 veces la distancia (h_i), siendo h_i la distancia entre el

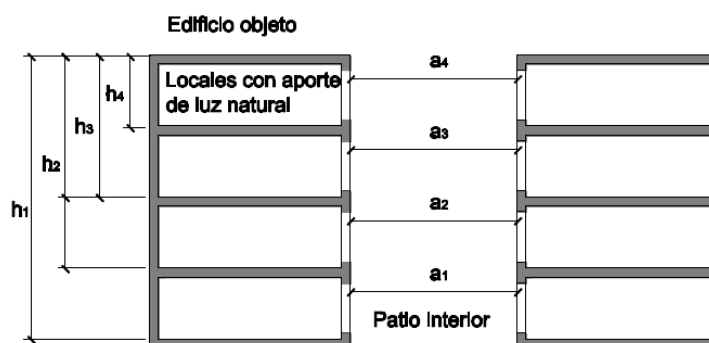


Figura 2.2

No se instalará puesto que es menor

5.3.4.5.3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

1. Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:
 - a. Cálculo del valor de *eficiencia energética de la instalación* VEEL en cada zona, constatando que no se superan los valores límites consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1;
 - b. Cálculo del valor de potencia instalada en el edificio en iluminación a nivel global, constatando que no superan los valores límite consignados en la Tabla 2.2 del apartado 2.2;
 - c. Comprobación de la existencia de un *sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural*, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.3;
 - d. Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5.

- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

Debe justificarse en la memoria del proyecto para cada zona el *sistema de control y regulación* que corresponda

5.3.4.5.4 Cálculo

- MÉTODO DE CÁLCULO

1. El método de cálculo utilizado, que quedará establecido en la memoria del proyecto, será el adecuado para el cumplimiento de las exigencias de esta sección y utilizará como datos y parámetros de partida, al menos, los consignados en el apartado 4.1, así como los derivados de los materiales adoptados en las soluciones propuestas, tales como *lámparas, equipos auxiliares y luminarias*.
2. Se obtendrán como mínimo los siguientes resultados para el edificio completo:
 - a. Valor de *potencia total instalada en lámpara y equipo auxiliar* por unidad de área de superficie iluminada.
4. El método de cálculo se formalizará bien manualmente o a través de un programa informático, que ejecutará los cálculos referenciados obteniendo como mínimo los resultados mencionados en el punto 2 anterior. Estos programas informáticos podrán establecerse en su caso como Documentos Re-conocidos.

5.3.4.6 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio o de la piscina. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

5.3.4.6.1 Ámbito de aplicación

1. Esta Sección es de aplicación a:
 - a. Edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;

No se aplicará este apartado, puesto que la actividad linda con edificios de mayor altura proporcionando una sombra constante a todo el local, impidiendo la captación de energía solar para una contribución solar mínima

5.3.4.7 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

5.3.4.7.1 Ámbito de aplicación

- ÁMBITO DE APLICACIÓN

1. Esta Sección es de aplicación a:
 - a. Edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m² de superficie construida;
 - b. Ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m² de superficie construida. Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

Según la tabla 1.1 Ámbito de aplicación, el tipo de uso es hipermercado, multi-tienda y centros de ocio, nave de almacenamiento y distribución, instalaciones deportivas cubiertas, hospitalarias, clínicas y residencias asistidas y pabellones de recintos feriales.

Por lo tanto, este documento no es de aplicación para nuestra actividad

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

5.3.5 JUSTIFICACIÓN DECRETO 39/2004, DE 5 DE MARZO

- Normativa aplicable al anexo:

DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

Se aplicara el DECRETO 39/2004, tan solo en el apartado **VI.1 Clasificación del local**

ORDEN 25 de mayo de 2004 de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo

Se aplicará la ORDEN 25/5/2004, para los restos de apartados

La presente disposición desarrolla las disposiciones referidas a accesibilidad en la edificación y se refiere a todo tipo de edificios de uso público no destinados a vivienda.

El local de pública concurrencia deberá satisfacer el requisito básico de accesibilidad, de modo que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducida el acceso y la circulación por los edificios. En consecuencia, los edificios de pública concurrencia deberán contar con el nivel de accesibilidad adecuado, según el uso para el que se destinen y los requisitos de los usuarios que lo utilicen.

Según los tipos de usos de los edificios o zonas de los mismos, se establecen, en esta disposición, niveles de accesibilidad adecuados.

5.3.5.1 Clasificación del local

Según se establece en el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, se clasifica la actividad de la siguiente forma:

- Uso asamblea y reunión (AR)
- Zonas de reunión o pública concurrencia con aforo reducido
- Ocupación < 50 personas

El local se clasifica como:

AR2

Por lo tanto, los niveles de accesibilidad son los siguientes:

- Nivel adaptado;
 - Acceso de usos públicos principal
 - Itinerario de uso público principal
 - Servicios higiénicos
 - Vestuarios
 - Áreas de consumo de alimentos
 - Plazas reservadas
 - Plazas de aparcamiento
 - Elementos de atención al público
 - Equipamiento y señalización
- Nivel practicable;
 - Zona de uso restringido

Una vez obtenida la clasificación del local, con la Orden 25/5/2004, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, averiguamos cuales son las características de nuestro local según nuestro uso

5.3.5.2 Acceso desde el espacio exterior

No existe un desnivel entre el pavimento y el interior ya que el nivel de la rasante de la acera en la zona de acceso coincide con el nivel del pavimento en el acceso al local, con lo que no se precisan rampas u otros elementos de acceso. A ambos lados de la puerta de entrada se puede inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro sin contacto con la zona de barrido de la puerta.

5.3.5.3 Circulaciones horizontales

El local cumple con las siguientes características en las zonas de pasillo y otros espacios de circulación, según cada nivel de accesibilidad:

ANCHO LIBRE

	Nivel accesibilidad	Normativa		Proyecto	
Zonas de uso público	adaptado	1,20 m	≤	1,20 m	OK
Zonas de uso privado	practicable	1,10 m	≤	1,20 m	OK

ESPACIO DE MANIOBRA

En los extremos de cada tramo recto o cada 10 m o fracción se implantará un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de:

	Nivel accesibilidad	Normativa		Proyecto	
Zonas de uso público	adaptado	1,50 m	≤	1,50 m	OK
Zonas de uso privado	practicable	1,20 m	≤	1,20 m	OK

Se evitará:

- La colocación de mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios
- Los elementos volados que sobresalgan más de 0,15 m por debajo de los 2,10 m de altura

5.3.5.4 Circulaciones verticales

Las puertas cumplen con las siguientes características

ESPACIO LIBRE

A ambos lados de la puerta del itinerario y en el sentido de paso, se dispone de un espacio libre horizontal, fuera del abatimiento de puertas, donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro:

	Nivel accesibilidad	Normativa		Proyecto	
Zonas de uso público	adaptado	1,50 m	≤	1,50 m	OK
Zonas de uso privado	practicable	1,20 m	≤	1,20 m	OK

ALTURA LIBRE

	Nivel accesibilidad	Normativa		Proyecto	
Zonas de uso público	adaptado	2,10 m	≤	2,10 m	OK
Zonas de uso privado	practicable	2,00 m	≤	2,10 m	OK

ANCHO LIBRE

	Nivel accesibilidad	Normativa		Proyecto	
Zonas de uso público	adaptado	0,85 m	≤	0,90 m	OK
Zonas de uso privado	practicable	0,80 m	≤	0,80 m	OK

Las puertas del local están dotadas de las siguientes aperturas:

- Puerta de acceso al local **Abatible**
- Puerta de entrada a vestíbulo de aseos público **Abatible**
- Puerta aseo minusválidos **Abatible**
- Puerta cuarto basuras **Corredera**

La apertura mínima en puertas abatibles será de 90°. El bloqueo interior permitirá, en caso de emergencia, su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o de cierre de la puerta será <30N

5.3.5.5 Servicios higiénicos

Los servicios higiénicos cumplen con las siguientes características:

ESPACIO LIBRE

En las cabinas de inodoro se dispone un espacio libre donde se puede inscribir una circunferencia de con diámetro de:

	Nivel accesibilidad	Normativa		Proyecto	
Zonas de uso público	adaptado	1,50 m	≤	1,50 m	OK
Zonas de uso privado	practicable	1,20 m	≤	1,20 m	OK

Además, los espacios adaptados cumplen con las condiciones higiénicas que a continuación se indican:

INODORO

	Normativa		Proyecto	
Altura de asiento	0,45m – 0,50m		0,50 m	OK
Distancia mínima a pared u obstáculo	0,80 m	≤	0,80 m	OK
Fondo de espacio libre lateral	0,75 m	≤	0,75 m	OK
Accesorios situados a una altura	0,70m – 1,20m		0,80 m	OK

LAVABO

	Normativa		Proyecto	
Altura de asiento	0,80m – 0,85m		0,85	OK
Distancia mínima a pared u obstáculo	0,70 m	≤	0,70 m	OK
Fondo de espacio libre	0,25 m	≤	0,25 m	OK
Accesorios situados a una altura	0,70m – 1,20m		0,80 m	OK

GRIFERIA

La grifería es manual mono mando 1limit con acabado cromática

BARRAS DE APOYO

	Normativa		Proyecto	
Diámetro de sección	3 cm – 4 cm		4 cm	OK
Separación de pared	4,5 cm – 5,5 cm		4,5 cm	OK

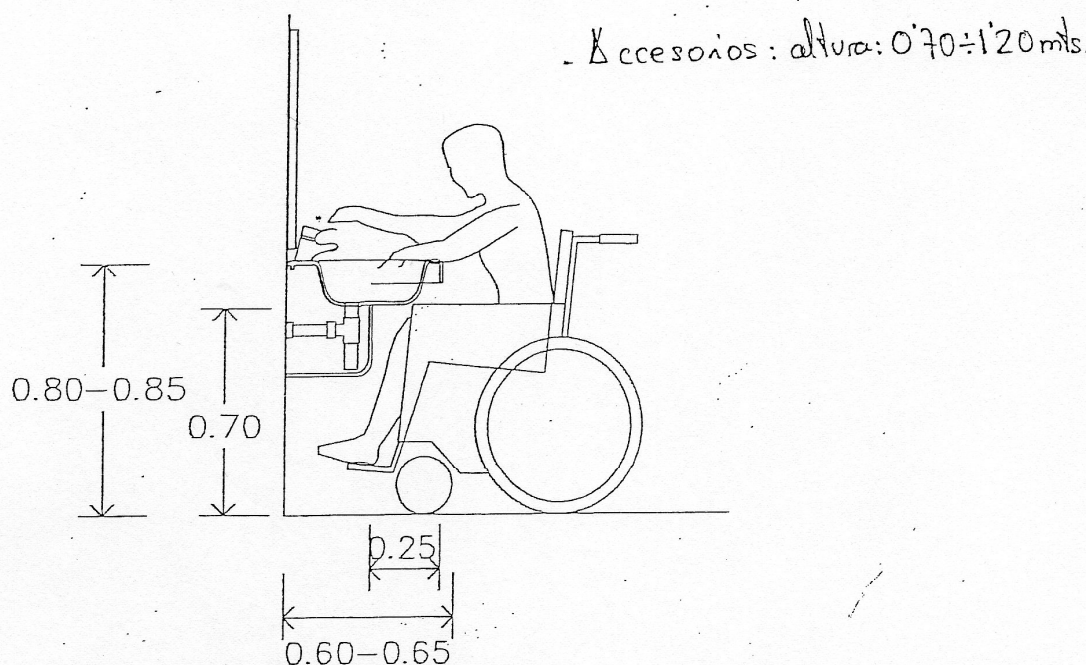
• Barras horizontales

Altura de colocación	0,70m – 0,75m		0,75 m	OK
Longitud mayor que el aparato	0,20m – 0,25m		0,20 m	OK

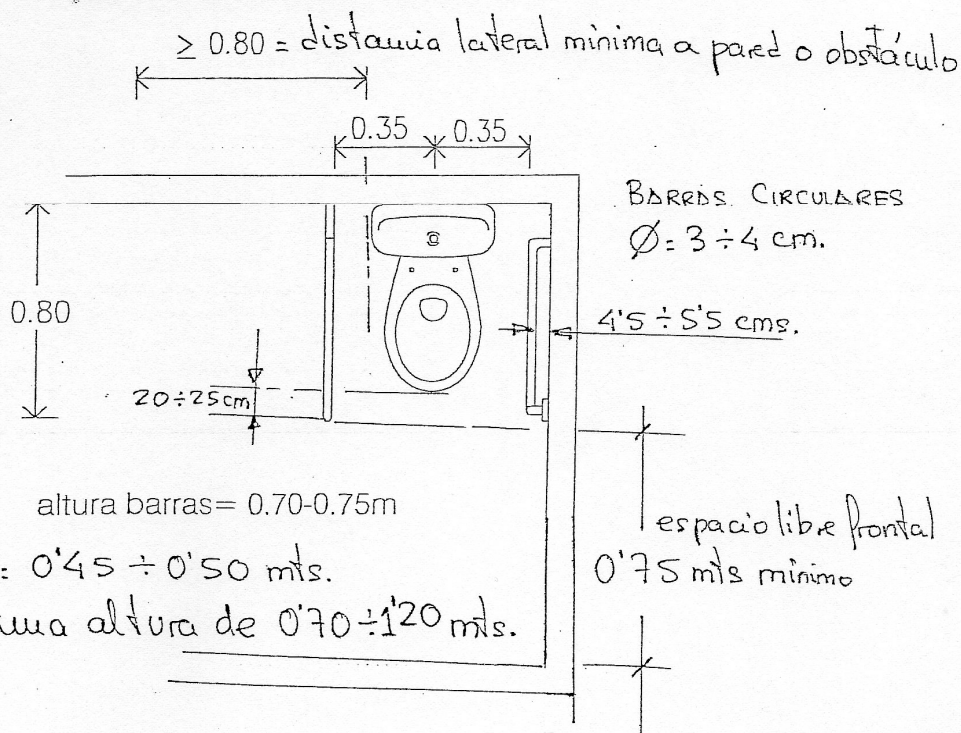
• Barras verticales

Altura de colocación del suelo	0,45m – 1,05m		0,70 m	OK
Longitud	0,60 m		0,60 m	OK
Situación por delante del aparato	0,30 m		0,30 m	OK

ACCESO A LAVABO.



ÁREA INODORO ADAPTADO.



5.3.5.6 Área de consumo de bebidas

Como en el punto 5 de la Orden 25/5/2004, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, trata sobre el área de consumo de alimento, y en nuestro local no existen, se creará una área de consumo de bebidas que se ubicará en el recinto con accesos que cumplan las condiciones de funcionalidad de las circulaciones horizontales según si nivel de accesibilidad **ADAPTADO** indicadas en los puntos anteriores.

Se dispone junto a cualquier mesa de **un espacio** de dimensiones 0,80 m x 1,20 m, para el **alojamiento de personas en sillas de ruedas.**

5.3.5.7 Área de preparación de bebidas

Las bebidas que se servirán en la barra o bien servida por los camareros en la mesas de la sala adyacente.

La zona de preparación de bebidas estará ubicada en el recinto con accesos y espacios de circulación, cumpliendo con el nivel practicable de 1,10 m

5.3.5.8 Elementos de atención al público

BARRA DEL PUB

Se reserva una zona para minusválidos para cumplir así con la condición de nivel **adaptado**.

	Normativa		Proyecto	
Longitud	0,80 m	≤	1 m	OK
Altura de superficie de uso	0,75m – 0,85m		0,85 m	OK
Altura bajo superficie de uso	0,75 m	≤	0,75 m	OK
Profundidad	0,60 m	≤	0,6 m	OK

5.3.5.9 Equipamientos

MECANISMOS, INTERRUPTORES, PULSADORES Y SIMILARES

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán cumpliendo con:

	Normativa	Proyecto	
Altura	0,70 m – 1 m	1 m	OK

BASES DE CONEXIÓN PARA ENCHUFES

Las bases de conexión para enchufes, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán cumpliendo con:

	Normativa	Proyecto	
Altura	0,50m – 1,20m	0,50 m	OK

DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS

Se dota a los aseos públicos de un dispositivo eléctrico de control de iluminación de tipo temporizado, el cual está señalizado visualmente mediante un piloto para su localización.

Se regulan los mecanismos considerando una velocidad máxima de movimiento del usuario de 0,50 m/seg.

MECANISMOS

Se dotan los aseos con una grifería específica del tipo siguiente:

- Aseo minusválidos
- Resto de aseo

Grifería manual ecológica
Grifería manual ecológica

5.3.5.10 Señalizaciones

Se colocarán carteles de señalización de recintos en recorridos y puertas situados en las zonas de uso público

5.4 ESTADO FUNCIONAL DEL CAMBIO DE USO

Se procede a justificar de forma resumida las características funcionales o características a destacar del local:

- Se ha preferido elegir por una distribución de los baños amplia y simétrica para poder realizar y aprovechar el diseño del mosaico con estilo "Pac Man". *Característica mencionada en apartado 5.2.7*
- Al no estar permitido fumar en el local y para solucionar el problema con los clientes fumadores, se ha dispuesto una zona habilitada para fumadores la cual se accederá por el exterior del local, dispuesta con taburetes y mesas donde los clientes podrán consumir sus copas así como fumar sin molestar a los no fumadores. *Característica mencionada en apartado 5.2.6*
- Al querer disfrutar de una medida de carácter sostenible, se ha acondicionado un sistema en el local para el ahorro de agua. Para ello se ha dispuesto un sistema de recogida de aguas pluviales con canaletas y principalmente con una cubierta ajardinada, con la que recoger y conducir a un solo punto o caja de registro donde a través de un filtro se procederá a separar el agua de la posible suciedad, para posteriormente canalizarla al depósito de almacenamiento de aguas situada en el almacén. Con esta medida se prevé reutilizar el agua para darle uso en los baños, así como el equipo de limpieza dispuesto en el local. *Característica mencionada en apartado 5.2.9.1*
- Una segunda medida para ahorrar agua, ha sido la elección de instalar una grifería mono mando con tanqueta para el almacenamiento de agua hasta 1 litro, nombrado 1 limit . Así con este grifo, permite llevar un pequeño almacén de agua que puede contener hasta un litro de agua, suficiente para un lavado de manos rápido y para poder medir la cantidad de agua que se gastará al utilizarla. La teoría es que perdemos casi seis litros de agua en 30 segundos, mientras con este sistema solo usamos un litro en lavarnos las manos. *Característica mencionada en apartado 5.2.9.2*
- Por último, como tercera medida con la que poder ahorrar agua se ha ejecutado un sistema de ahorro de agua con el que permite ahorrar un 50% de agua en los inodoros, sistema llamado Eco Bath. Con este diseño se pretendo reutilizar las aguas grises para lavarse las manos, enviándola al depósito del inodoro ahorrando de esta manera gran cantidad de litros diarios desperdiciados al tirar de la cadena, ya que para el inodoro no se necesita agua potable o agua limpia. El inconveniente de este sistema es que el inodoro es utilizado más veces que el lavamanos necesitando más cantidad de agua, por esta razón este sistema recibe agua de las tuberías de suministro, recibiendo 50% de agua nuestro suministro, como un 50% del lavamanos. *Característica mencionada en apartado 5.2.9.2*
- Se ha realizado una distribución más amplia en el acceso del local, para poder almacenar a un mayor número de personas de pie en la zona de barra incluyendo taburetes, así como una zona que linda con la principal, con mesas, sillas y sillones más privada con la que los clientes estar en un ambiente más relajado disfrutando del proyector del local los días de eventos importantes. *Característica mencionada en apartado 5.3.1.4.2*

6

CONCLUSIONES

6.1 CONCLUSIONES

En conclusión, el presente proyecto final de carrera se ha realizado con un objetivo, la ejecución de un proyecto de actividad, rehabilitación y acondicionamiento de la vivienda unifamiliar de dos plantas situada entre medianeras, para uso local pub en la que se servirán principalmente bebidas alcohólicas. Para definir al máximo el proyecto, se han realizado una serie de tareas previstas de gran importancia para la elaboración de un proyecto de actividad.

En primer lugar se ha realizado un análisis histórico del lugar donde se encuentra situada nuestra vivienda actualmente, consiguiendo en archivos municipales imágenes de inicios de los años 60, así como la comparación de este mismo barrio con la actualidad.

En un primer punto también se ha incluido la justificación de porque querer realizar un proyecto de actividad, junto a la reciente actividad comercial que se está realizando por la zona o bien, los puntos de interés culturales que existen alrededor

Posteriormente al no disponer de ningún proyecto de la vivienda, ni planos de cotas o superficies, se ha realizado la toma de datos mediante fluxómetro para posteriormente realizar su levantamiento con el programa informático Autocad.

Al realizar este levantamiento durante varias tomas de datos y gracias a información del propietario de la vivienda, se ha podido realizar una evolución constructiva de la vivienda a través de los años. Citando cuando fue comprada y cuando se hicieron las permitentes reformas de cocina y baños a través de los años

Una vez finalizada con una pequeña introducción de la vivienda, se procede a realizar una pequeña memoria descriptiva, donde se ha justificado la compatibilidad de la futura actividad, los datos del titular, el emplazamiento de la actividad, normativa de aplicación, los edificios colindantes de la vivienda o bien horarios y aforo máximo permitido de la actividad.

El siguiente paso ha sido especificar concretamente nuestra actividad, es decir, definir qué equipo tendremos en nuestro local, justificar que es una actividad que se puede realizar, según la nueva Ley 6/2014 de Prevención, Calidad y Control Ambiental de actividades en la CV.

Siguiendo con el desarrollo de la memoria del proyecto, se ha analizado el estado actual de la vivienda, realizando una descripción de la actual vivienda con su cuadro de superficies, su memoria constructiva del estado actual, unas fichas con el análisis del estado de conservación de la vivienda, así como un reportaje fotográfico de la vivienda.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub. Pedro Ventura Henares

El siguiente paso ha sido realizar un análisis para el cambio de uso a local, con la memoria constructiva especificando los cambios realizados, sus instalaciones, su actuación en diferentes partes de la estructura, una justificación del CTE detallada de los puntos que le son de aplicación a nuestra actividad. Finalizado con este apartado se ha realizado un análisis de nuestras características a destacar de nuestro local, como es la distribución, el diseño de los baños, los sistemas de ahorro de agua comentados en otros apartados y también el conflicto que existe entre fumadores y no fumadores, realizando un espacio para su consumo evitando problemas.

A continuación se ha mostrado un calendario y porcentajes del reparto de las tareas realizadas para la ejecución del proyecto de final de grado, así como se ha desarrollado un apartado con mediciones y presupuesto, donde se especifica los métodos constructivos empleados, así como los materiales y revestimientos empleados para el local.

Ya para finalizar con la memoria del proyecto, se han confeccionado los planos y anexos con los que complementar la memoria, como son cálculos, licencias, documentación complementaria, pliegos, estudios y planes así como toda la bibliografía con las fuentes consultadas.

El presente proyecto se ha realizado con la intención de llegarlo a elaborar en un futuro, donde a nivel personal el presente proyecto podría ser de gran ayuda para la rehabilitación y acondicionamiento para un uso local.

Con este proyecto se han aprendido y aplicado muchos conceptos adquiridos durante los cuatro años de carrera, por lo que el esfuerzo, la constancia y el duro trabajo durante esos cuatro años, se ha visto reflejado en este proyecto, del cual estoy muy orgulloso.

6.2 CALENDARIO DE TAREAS REALIZADAS

6.2.1 GRAFICA DE DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO EN PROYECTO FINAL DE GRADO

Distribución de tiempo empleado en Proyecto Final de Grado



 Autocad; Diseño, planos...

 Cype-Arquímedes; Mediciones y presupuesto

 Microsoft Word; Confección de la memoria

 Otras tareas; Toma de datos, tutorías...

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

6.2.2 CALENDARIO DE DISTRIBUCIÓN DE TAREAS REALIZADAS EN PROYECTO

2013

JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

SEPTIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

OCTUBRE						
L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

NOVIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

DICIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

2014

ENERO						
L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

FEBRERO						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

MARZO						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

ABRIL						
L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

MAYO						
L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

JULIO						
L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

AGOSTO						
L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

SEPTIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

OCTUBRE						
L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

NOVIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

6.2.3 TAREAS REALIZADAS EN PROYECTO

Día	Fecha	Tarea realizada
1	17/06/2013	Búsqueda de información en ayuntamiento sobre la existencia de planos y clasificación del suelo
2	10/09/2013	Envío de solicitud de PFG con asignación de tutor más tormenta de ideas sobre el proyecto
3	11/10/2013	Búsqueda de información en PGMOU de Vila-real, sobre requisitos mínimos para cambio de uso a Pub
4	14/10/2013	Petición de llaves al propietario de la vivienda, junto a pequeño croquis orientativo de vivienda
5	15/10/2013	1ª Visita a vivienda-Toma de datos de vivienda, croquis fotos, observación de estado de conservación
6	16/10/2013	Tutoría con Marta Andrés, mostrando los datos obtenidos hasta la fecha junto a índice realizado
7	17/10/2013	2ª Visita a vivienda- Se prosigue con la toma de datos de la vivienda
8	18/10/2013	Consulta en Escuela de Arquitectos, incluyendo la consulta de otros proyectos similares de la UJI
9	19/10/2013	3ª Visita a vivienda-Toma de datos de la vivienda e inicio de levantamiento de vivienda con Autocad
10	25/10/2013	Realización de índice de planos
11	29/10/2013	Búsqueda de información de barrio donde está situada la vivienda
12	30/10/2013	Confección de memoria
13	02/11/2013	Confección de memoria
14	03/11/2013	Confección de memoria
15	04/11/2013	Confección de memoria
16	06/11/2013	Tutoría con Marta Andrés sobre muestra de planos realizados y realización de la memoria
17	11/11/2013	Confección de memoria
18	12/11/2013	Confección de memoria
19	15/11/2013	Autocad, realización de vistas y secciones de la vivienda
20	16/11/2013	Confección de memoria
21	18/11/2013	Confección de memoria
22	19/11/2013	Autocad
23	20/11/2013	Autocad
24	21/11/2013	Autocad
25	22/11/2013	Autocad
26	25/11/2013	Autocad
27	26/11/2013	Búsqueda de información sobre normativa de aplicación para nuestra actividad
28	29/11/2013	Autocad
29	30/11/2013	Búsqueda de información sobre normativa de aplicación para nuestra actividad
30	01/12/2013	Búsqueda de información sobre normativa de aplicación para nuestra actividad
31	02/12/2013	Entrevista en el ayuntamiento con funcionario Pedro de Llago, sobre posibles cambios en proyecto
32	03/12/2013	Autocad
33	04/12/2013	Autocad
34	06/12/2013	Autocad
35	09/12/2013	Confección de memoria
36	10/12/2013	Confección de memoria consultando otros trabajos en la biblioteca de la universidad
37	12/12/2013	Confección de memoria consultando otros trabajos en la biblioteca de la universidad
38	13/12/2013	Confección de memoria consultando otros trabajos en la biblioteca de la universidad
39	17/12/2013	Confección de memoria consultando otros trabajos en la biblioteca de la universidad
40	20/12/2013	Confección de la memoria
41	21/12/2013	Confección de la memoria
42	23/12/2013	Confección de la memoria

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

43	24/12/2013	Confección de la memoria
44	26/12/2013	Confección de la memoria
45	27/12/2013	Confección de la memoria
46	08/01/2014	Confección de la memoria
47	09/01/2014	Confección de la memoria
48	10/01/2014	Confección de la memoria y tutoría con Marta Andrés sobre los cambios y objetivos del nuevo local
49	13/01/2014	Confección de la memoria
50	15/01/2014	Confección de la memoria
51	16/01/2014	Confección de la memoria
52	30/01/2014	Entrevista con arquitecto técnico del ayuntamiento, Oscar Beltrán, sobre recomendaciones constructivas
53	31/01/2014	Autocad
54	03/02/2014	Autocad y entrevista con arquitecto técnico del ayuntamiento sobre recomendaciones constructivas
55	04/02/2014	Autocad
56	05/02/2014	Autocad
57	06/02/2014	Autocad
58	10/02/2014	Autocad
59	11/02/2014	Autocad y entrevista con arquitecto técnico del ayuntamiento sobre recomendaciones constructivas
60	17/02/2014	Autocad
61	18/02/2014	Autocad
62	19/02/2014	Autocad
63	24/02/2014	Autocad
64	25/02/2014	Autocad
65	26/02/2014	Autocad
66	28/02/2014	Autocad y entrevista con arquitecto técnico del ayuntamiento sobre recomendaciones constructivas
67	03/03/2014	Autocad
68	04/03/2014	Autocad y entrevista en el ayuntamiento con funcionario Pedro de Llago, sobre posibles cambios en proyecto
69	05/03/2014	Autocad
70	06/03/2014	Autocad
71	07/03/2014	Autocad
72	10/03/2014	Confección de la memoria
73	07/04/2014	Confección de la memoria
74	08/04/2014	Confección de la memoria
75	09/04/2014	Tutoría con Marta Andrés sobre trayectoria del trabajo, y modificación de detalles en Autocad
76	10/04/2014	Confección de la memoria
77	11/04/2014	Confección de la memoria
78	14/04/2014	4ª Visita a vivienda- Toma de datos de instalaciones
79	15/04/2014	Entrevista con arquitecto técnico del ayuntamiento, Oscar Beltrán, sobre recomendaciones constructivas
80	16/04/2014	Autocad
81	21/04/2014	Autocad
82	22/04/2014	Autocad
83	23/04/2014	Autocad
84	24/04/2014	Autocad
85	25/04/2014	Autocad
86	28/04/2014	Autocad
87	29/04/2014	Autocad

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

88	30/04/2014	Confección de la memoria
89	05/05/2014	Confección de la memoria
90	06/05/2014	Confección de la memoria
91	07/05/2014	Autocad
92	08/06/2014	Autocad
93	03/07/2014	Nueva entrevista con dueño de la vivienda, sobre historia de la vivienda
94	07/07/2014	Autocad
95	18/07/2014	Autocad
96	21/07/2014	Autocad
97	25/07/2014	Autocad
98	26/07/2014	Autocad
99	25/08/2014	Autocad
100	26/08/2014	Autocad
101	27/08/2014	Confección de la memoria
102	04/09/2014	Confección de la memoria
103	06/09/2014	Confección de la memoria
104	07/09/2014	Confección de la memoria
105	08/09/2014	Confección de la memoria
106	09/09/2014	Confección de la memoria
107	10/09/2014	Confección de la memoria
108	11/09/2014	Confección de la memoria
109	12/09/2014	Confección de la memoria
110	13/09/2014	Confección de la memoria
111	14/09/2014	Confección de la memoria
112	15/09/2014	Confección de la memoria
113	16/09/2014	Confección de la memoria
114	17/09/2014	Confección de la memoria
115	18/09/2014	Confección de la memoria
116	19/09/2014	Confección de la memoria
117	20/09/2014	Confección de la memoria
118	21/09/2014	Confección de la memoria
119	22/09/2014	Confección de la memoria
120	23/09/2014	Confección de la memoria
121	24/09/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes
122	25/09/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes
123	26/09/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes
124	27/09/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes
125	30/09/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes
126	02/10/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes
127	03/10/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes
128	04/10/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes y Autocad
129	05/10/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes y Autocad
130	06/10/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes y Autocad
131	07/10/2014	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precios Arquímedes y Autocad
132	08/10/2014	Autocad

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

133	09/10/2014	Autocad y tutoría con Marta Andrés
134	10/10/2014	Confección de la memoria
135	11/10/2014	Confección de la memoria
136	12/10/2014	Confección de la memoria
137	13/10/2014	Confección de la memoria
138	14/10/2014	Confección de la memoria
139	15/10/2014	Confección de la memoria
140	16/10/2014	Confección de la memoria
141	17/10/2014	Confección de la memoria y tutoría con Marta Andrés sobre los cambios
142	18/10/2014	Autocad y tutoría con Lucia Reig sobre consulta de cubiertas
143	19/10/2014	Autocad y tutoría con Marta Andrés
144	20/10/2014	Confección de la memoria
145	21/10/2014	Tutoría con Juan Esparza sobre finalización de presupuesto y confección de la memoria
146	22/10/2014	Confección de la memoria
147	23/10/2014	Confección de la memoria
148	24/10/2014	Confección de la memoria
149	25/10/2014	Confección de la memoria
150	26/10/2014	Confección de la memoria
151	27/10/2014	Confección de la memoria
152	28/10/2014	Autocad
153	29/10/2014	Autocad
154	30/10/2014	Autocad
155	31/10/2014	Autocad
156	01/11/2014	Autocad
157	02/11/2014	Autocad
158	03/11/2014	Maquetación de la memoria y entrega de proyecto

6.3 AGRADECIMIENTOS

Para dar por concluido el trabajo, me gustaría agradecer a todas aquellas personas que me han ayudado en la realización de este Proyecto Final de Grado, empezando con mi tutora del proyecto, Marta Andrés Romance, ya que sin ella este proyecto no hubiera sido posible. A Lucia Reig y a Juan Esparza, dos profesores que me han ayudado en la ejecución del proyecto y a mejorar mis conocimientos, muchas gracias, y muchas gracias a todos aquellos profesores a los que he tenido, los cuales me han ayudado en cualquier momento sobre las dudas que me han surgido en cualquier lugar.

Agradecer como no a los propietarios de la vivienda donde se ha ejecutado todo el proyecto, mis abuelos, Pedro Ventura Safont y reciente fallecida Carmen Vicent Sarrión.

También me gustaría agradecer al personal del Ilustrísimo Ayuntamiento de Vila-real, ya que durante mi estancia en prácticas en el apartado de urbanismo, obtuve un gran aprendizaje y ayudado por parte de diversos arquitectos y arquitectos técnicos de la sección de urbanismo. En especial agradecimiento al Arquitecto Técnico Oscar Beltrán, al Arquitecto que en su día fue mi tutor de prácticas, Ernesto Ramos y al topógrafo del ayuntamiento y compañero de despacho, José Ricart, del cual pude aprender mucho y aplicar estos conocimientos en este proyecto.

Para finalizar con este apartado tan emotivo de escribir, por saber que se está cerrando una etapa tan larga de mi vida como es la vida de estudiante y abriendo otra nueva como la de Arquitecto Técnico, quería agradecer a mis compañeros; Axel Gili Giner, Alba Beltrán Peña, Raúl Martín Trujillo, Josep Casanova Villalonga, Neus Muñoz Captián, Mirella Murciano Barrera, Violette Bay Garnier y Alberto García Ortega "Éldelgao", los cuales son los que realmente saben por lo que estoy pasando y son los que más risas y lágrimas he compartido durante estos últimos 4 años.

Gracias papá, Pedro Ventura Vicent, gracias mamá, Fina Henares García, gracias abuela, Felisa Henares García

Gracias a todos, LO HEMOS CONSEGUIDO!!!

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

7

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1.- Actuaciones previas en vivienda								
1.1.1	Ud	Revisión de las distintas acometidas de agua, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido mediante taponado con llave de cierre, e informe contrastado de su clausura, se realizaran los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (caudal, presión etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:				1,000		196,22	196,22	
1.1.2	Ud	Revisión de las distintas acometidas eléctricas, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido eléctrico e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (alta, media o baja tensión). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:				1,000		294,87	294,87	
1.1.3	M2	Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta baja			1	61,290			61,290	
Planta primera			1	48,200			48,200	
							109,490	109,490
Total m2:				109,490		1,45	158,76	
Total subcapítulo 1.1.- Actuaciones previas en vivienda:							649,85	
Total presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS :							649,85	

Presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Desmontado carpintería								
2.1.1	M.	Levantado de persianas de cualquier tipo, incluso elementos de fijación y cuelgue, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Carpintería			1	4,000			4,000	
							4,000	4,000
Total m.:						4,000	11,19	44,76
2.1.2	M2	Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	14,570			14,570	
							14,570	14,570
Total m2						14,570	25,93	377,80
Total subcapítulo 2.1.- Desmontado carpintería:								422,56
2.2.- Desmontado de instalaciones								
2.2.2	Ud	Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baño			1				1,000	
Lavabo			1				1,000	
							2,000	2,000
Total ud						2,000	18,14	36,28
2.2.3	Ud	Levantado de bañeras, platos de ducha o fregaderos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bañera			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud						1,000	36,28	36,28
2.2.4	M.	Demolición de colector o albañal, hasta D=30 cm., por medios manuales, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				14,000			14,000	
							14,000	14,000
Total m.:						14,000	5,80	81,20
2.2.5	Ud	Levantado de mecanismos eléctricos por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Interruptores			13				13,000	
							13,000	13,000
Total ud						13,000	3,57	46,41

Presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.2.6	Ud	Levantado de aparatos de iluminación por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Luminarias			4				4,000	
							4,000	4,000
Total ud:						4,000	3,57	14,28
2.2.7	M.	Levantado de canalón con recuperación, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				10,150			10,150	
							10,150	10,150
Total m.:						10,150	2,63	26,69
2.2.8	M.	Levantado de bajante con recuperación, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
						3,300	3,300	
							3,300	3,300
Total m.:						3,300	2,89	9,54
2.2.9	Ud	Levantado de caldera o calentador de gas y accesorios, por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso con p.p. de desconexiones precisas de todo tipo, limpieza y medios auxiliares.						
Total ud:						0,500	35,95	17,98
Total subcapítulo 2.2.- Desmontado de instalaciones:								268,66
2.3.- Desmontado de pavimento								
2.3.1.- Actuación en Planta Baja								
2.3.1.1	M2	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento antiguo			1	48,000			48,000	
							48,000	48,000
Total m2:						48,000	7,36	353,28
Total subcapítulo 2.3.1.- Actuación en Planta Baja:								353,28
2.3.2.- Actuación en Planta Primera								
2.3.2.1	M2	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento terraza			1	33,780			33,780	
							33,780	33,780
Total m2:						33,780	7,36	248,62
Total subcapítulo 2.3.2.- Actuación en Planta Primera:								248,62
Total subcapítulo 2.3.- Desmontado de pavimento:								601,90

2.4.- Desmontado fábrica de ladrillo

Presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.4.1.- Actuación en Planta Baja								
2.4.1.1	M2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tabiquería planta baja	1		18,910				18,910	
							18,910	18,910
Total m2						18,910	16,38	309,75
2.4.1.2	M2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tabiquería baño	1		15,930				15,930	
							15,930	15,930
Total m2						15,930	16,67	265,55
Total subcapítulo 2.4.1.- Actuación en Planta Baja:								575,30
2.4.2.- Actuación en Planta Primera								
2.4.2.1	M2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tabiquería Planta Primera	1		12,300				12,300	
							12,300	12,300
Total m2						12,300	16,38	201,47
2.4.2.2	M2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tabiquería terraza	1		7,750				7,750	
							7,750	7,750
Total m2						7,750	16,67	129,19
Total subcapítulo 2.4.2.- Actuación en Planta Primera:								330,66
Total subcapítulo 2.4.- Desmontado fábrica de ladrillo:								905,96
2.5.- Desmontado de revestimientos								
2.5.1	M2	Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Patio	1		35,240				35,240	
Planta Baja	1		51,520				51,520	
Planta Primera	1		48,220				48,220	
							134,980	134,980
Total m2						134,980	5,98	807,18
2.5.2	M2	Picado de revocos de cal en paramentos verticales, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						

Presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Patio	1			35,240			35,240	
							35,240	35,240
Total m2						35,240	10,95	385,88
Total subcapítulo 2.5.- Desmontado de revestimientos:								1.193,06
2.6.- Desmontado de escalera								
2.6.1	M2	Demolición de bóvedas de escaleras, formadas por dos roscas de ladrillo hueco sencillo y capa de compresión de hormigón o mortero, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera	1			2,850			2,850	
							2,850	2,850
Total m2						2,850	36,26	103,34
Total subcapítulo 2.6.- Desmontado de escalera:								103,34
2.7.- Desmontado forjado unidireccioanal								
2.7.1	M2	Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por tabiquillos palomeros de ladrillo hueco doble de 0,20 m. de altura media y tableros de rasillones cerámicos machihembrados o de doble rosca de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Forjado unidireccional de terraza	1			34,160			34,160	
							34,160	34,160
Total m2						34,160	20,37	695,84
Total subcapítulo 2.7.- Desmontado forjado unidireccioanal:								695,84
2.8.- Desmontaje de cubierta								
2.8.1	M2	Apeo de estructura, hasta una altura máxima de 6 m., mediante sopandas, puntales y durmientes metálicos, con p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1			25,450			25,450	
							25,450	25,450
Total m2						25,450	29,48	750,27
2.8.2	M.	Desmontado aislado o por zonas puntuales y con medios manuales de viga de madera, en armadura de cubierta, con recuperación del material desmontado de dimensiones y escuadrias corrientes, mediante desclavado y corte de las zonas deterioradas, se establecerán en obra los criterios de selección y la determinación y extensión de las zonas puntuales, incluso ayudas de albañilería, retirada de clavos, medios de elevación carga descarga y apilado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1			4,850			4,850	
							4,850	4,850
Total m.						4,850	8,27	40,11
2.8.3	M2	Desmontado por medios manuales de enrastrelado de armadura de madera de cubierta, incluso picado de elementos macizos, medios de seguridad, de elevación, carga, descarga y limpieza del lugar de trabajo. y retirada de escombros sin considerar transporte a vertedero.,						

Presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	4,150	5,526		45,866		
							45,866	45,866	
			Total m2:			45,866	1,85	84,85	
2.8.4	M2	Desmontado de pavimentos de baldosa de barro cocido, realizada a mano, con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Rasillas			2	4,150	5,526		45,866		
							45,866	45,866	
			Total m2:			45,866	8,72	399,95	
			Total subcapítulo 2.8.- Desmontaje de cubierta:						1.275,18
2.9.- Apertura de huecos									
2.9.1.- Actuación en planta baja									
2.9.1.1	M3	Apertura de huecos mayores de 1 m2, en muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Muro de fachada			1	1,200	0,500	2,200	1,320		
Espacio para barra			1	1,866	0,480	2,400	2,150		
							3,470	3,470	
			Total m3:			3,470	166,53	577,86	
			Total subcapítulo 2.9.1.- Actuación en planta baja:						577,86
2.9.2.- Actuación en planta primera									
2.9.2.1	M3	Apertura de huecos mayores de 1 m2, en muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Muro de planta primera			1	3,700	0,440	1,700	2,768		
							2,768	2,768	
			Total m3:			2,768	166,53	460,96	
			Total subcapítulo 2.9.2.- Actuación en planta primera:						460,96
			Total subcapítulo 2.9.- Apertura de huecos:						1.038,82
			Total presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES :						6.505,32

Presupuesto parcial nº 3 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
3.1.- Excavación									
3.1.1	M3	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, con compresor, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	15,000	0,500	1,000	7,500		
							7,500	7,500	
			Total m3:				7,500	33,76	253,20
			Total subcapítulo 3.1.- Excavación:						253,20
3.2.- Vaciado del solar									
3.2.1	M3	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	69,830		1,000	69,830		
							69,830	69,830	
			Total m3:				69,830	19,28	1.346,32
			Total subcapítulo 3.2.- Vaciado del solar:						1.346,32
3.3.- Transporte de tierras y escombros									
3.3.1	M3	Transporte de tierras y productos de excavación en camión<15t a una distancia media de 10 km. (ida),sin carga y descarga por vuelco.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	69,830		1,000	69,830		
							69,830	69,830	
			Total m3:				69,830	4,40	307,25
			Total subcapítulo 3.3.- Transporte de tierras y escombros:						307,25
			Total presupuesto parcial nº 3 MOVIMIENTO DE TIERRAS :						1.906,77

Presupuesto parcial nº 4 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1	Ud	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:				1,000	547,86	547,86
4.2	Ud	Sumidero sifónico de PVC con rejilla de acero inoxidable de 105x105 mm. y con salida vertical de 40-50 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexas a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud:				2,000	10,10	20,20
4.3	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000			15,000	
							15,000	15,000
		Total m.:				15,000	35,22	528,30
Total presupuesto parcial nº 4 SANEAMIENTO :								1.096,36

Presupuesto parcial nº 5 CIMENTACIONES, SOLERAS Y MUROS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1.- Soleras								
5.1.1	M2	Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluso regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja			1	72,000			72,000	
							72,000	72,000
Total m2						72,000	5,77	415,44
5.1.2	M2	Suministro y colocación de geotextil Danofelt PY-200 de poliéster punzonado, con un peso de 200 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja			1	72,000			72,000	
							72,000	72,000
Total m2						72,000	0,97	69,84
5.1.3	M3	Hormigón de Fck. 50 kg/cm2. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja			1	72,000		0,100	7,200	
							7,200	7,200
Total m3						7,200	71,62	515,66
5.1.4	M2	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja			1	72,000			72,000	
							72,000	72,000
Total m2						72,000	11,96	861,12
Total subcapítulo 5.1.- Soleras:								1.862,06
5.2.- Refuerzo cimentación								
5.2.1.- Excavación								
5.2.1.1	M3	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	2,000	2,000	1,000	4,000	
							4,000	4,000
Total m3						4,000	13,29	53,16
Total subcapítulo 5.2.1.- Excavación:								53,16
5.2.2.- Entibación y descarga								
5.2.2.1	M2	Entibación simple en zapatas o pozos, de hasta 3 m. de profundidad, mediante tabloncillos verticales, correas y codales de madera, incluso p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	2,000	2,000		4,000	
							4,000	4,000

Presupuesto parcial nº 5 CIMENTACIONES, SOLERAS Y MUROS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
Total m2			4,000			12,77	51,08
5.2.2.2	Ud	Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE y norma NBE-MV.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
4						4,000	
						4,000	4,000
Total ud			4,000			21,16	84,64
Total subcapítulo 5.2.2.- Entibación y descarga:							135,72
5.2.3.- Hormigonado							
5.2.3.1	M3	Hormigón HA-30/P/20/I, elaborado en central en relleno de recalces, incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según normas NTE y EHE.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1			2,000	2,000	1,000	4,000	
						4,000	4,000
Total m3			4,000			198,80	795,20
Total subcapítulo 5.2.3.- Hormigonado:							795,20
Total subcapítulo 5.2.- Refuerzo cimentación:							984,08
Total presupuesto parcial nº 5 CIMENTACIONES, SOLERAS Y MUROS :							2.846,14

Presupuesto parcial nº 6 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
6.1.- Actuación en muros de patio								
6.1.1	M3	Mortero bastardo con cemento CEM II/B-P 32,5 N cal y arena de río de dosificación 1/1/4 confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Patio			1	35,240	0,020		0,705	
							0,705	0,705
Total m3						0,705	86,21	60,78
6.1.2	M2	Impermeabilización superficial de fachada de fábrica de ladrillo, en estado de conservación regular, mediante aplicación en superficie de un impermeabilizante líquido incoloro, Hidrorrepelente resina siloxano BPS-7700, muy diluidos en agua, con la propiedad de ser transpirable, extendido por medio de un pulverizador aerográfico, con brocha o a pistola, en bandas horizontales continuas, impermeabilizando la superficie pétreo en profundidad de 1-2 cm., con rendimiento por m2 no menor de 0,10 l/m2, se aplicado a temperatura ambiente, mayor de 5 °C y sobre superficies secadas anteriormente y limpias de sales, detritus y microorganismos, incluso limpieza del tajo y retirada de detritus, considerando un grado de dificultad normal.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fachada norte			1	35,240	0,800		28,192	
							28,192	28,192
Total m2						28,192	16,62	468,55
Total subcapítulo 6.1.- Actuación en muros de patio:								529,33
6.2.- Escalera de acceso a P1								
6.2.1	M2	Hormigón armado HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	5,000			5,000	
							5,000	5,000
Total m2						5,000	46,26	231,30
6.2.2	M2	Apeo de estructura, hasta una altura máxima de 6 m., mediante sopandas, puntales y durmientes metálicos, con p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta segunda bajo escalera			1	5,000			5,000	
							5,000	5,000
Total m2						5,000	29,48	147,40
Total subcapítulo 6.2.- Escalera de acceso a P1:								378,70
6.3.- Forjado unidireccional								
6.3.1	M2	Forjado 20+4 cm. formado por vigueta de acero laminado IPN-160 separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 60x25x20 cm. y capa de compresión de 4 cm. de hormigón HM-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,80 kg/m2), terminado. (Carga total 650 kg/m2). Según normas NTE, NBE-MV y EHE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Forjado para P1			1	8,200	5,000		41,000	
							41,000	41,000
Total m2						41,000	68,22	2.797,02
6.3.2	M.	Pilar conformado con perfil tubular cuadrado, tipo S355 J2H RHS 250x12 de hasta 3,5 metros de altura . i/ transporte. montaie y granallado. imprimación y mano de acabado.						

Presupuesto parcial nº 6 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares para forjado	4	3,120				12,480	
						12,480	12,480
</							

6.4.- Hueco para barra

6.4.1	Ud	Modificación dimensional de hueco de fachada según pautas marcadas en planos y a confirmar in situ por la D.F. valorado como media ponderada respecto del nº de huecos que se agrandan o achican en dintel o jambas hasta regularizar el ritmo de los mismos en fachada, comprendiendo: Picado de fábricas de ladrillo y o mampostería de piedra de pedernal bien para ensanche y o enjarje con apuntalamiento si fuera preciso, recrecido de jambas enjarjadas con la fábrica actual mediante ladrillos cerámicos de tejar, de dimensiones similares a los existentes, sentados con mortero bastardo y aparejados según diseño original, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, consiguiendo un recercado de hueco de fábrica estable estructuralmente y continuo en todo su perímetro, con adintelado del hueco o corrección del que hubiere si fuera preciso. Si la dirección facultativa estimara conveniente se podrá reforzar el vano del hueco mediante dinteles de carga no cerámicos. Medida la unidad ejecutada, valoradas todas las operaciones necesarias y material para el acabado previsto.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto			Subtotal
		1					1,000	
							1,000	1,000
Total ud:						1,000	1.200,44	1.200,44
Total subcapítulo 6.4.- Hueco para barra:								1.200,44

6.5.- Acceso a P1

6.5.1	Ud	Modificación dimensional de hueco de fachada según pautas marcadas en planos y a confirmar in situ por la D.F. valorado como media ponderada respecto del nº de huecos que se agrandan o achican en dintel o jambas hasta regularizar el ritmo de los mismos en fachada, comprendiendo: Picado de fábricas de ladrillo y o mampostería de piedra de pedernal bien para ensanche y o enjarje con apuntalamiento si fuera preciso, recrecido de jambas enjarjadas con la fábrica actual mediante ladrillos cerámicos de tejar, de dimensiones similares a los existentes, sentados con mortero bastardo y aparejados según diseño original, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, consiguiendo un recercado de hueco de fábrica estable estructuralmente y continuo en todo su perímetro, con adintelado del hueco o corrección del que hubiere si fuera preciso. Si la dirección facultativa estimara conveniente se podrá reforzar el vano del hueco mediante dinteles de carga no cerámicos. Medida la unidad ejecutada, valoradas todas las operaciones necesarias y material para el acabado previsto.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto			Subtotal
		1					1,000	
							1,000	1,000
Total ud:						1,000	1.200,44	1.200,44
Total subcapítulo 6.5.- Acceso a P1:								1.200,44
Total presupuesto parcial nº 6 ESTRUCTURA :								7.207,04

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
7.1.- ALBAÑILERIA								
7.1.1	M2	Cerramiento formado por fábrica de ladrillo de hueco doble de 1/2 pie de espesor, enfoscado interiormente, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, cámara de aire de 2 cm y aislamiento térmico de 3 cm, tabicón de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL, PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta superior			1	35,000			35,000	
							35,000	35,000
Total m2				35,000			35,37	1.237,95
Total subcapítulo 7.1.- ALBAÑILERIA:								1.237,95
7.2.- REVESTIMIENTOS Y PINTURAS								
7.2.1.- Revestimiento acústico para local								
7.2.1.1	M2	Instalación de aislamiento acústico con panel bicapa (resorte/membrana) Acustidan de 16 mm. de espesor, en paramentos verticales, adherida al soporte mediante fijación mecánica. Construcción de tabiquería seca constituida por sandwich de cartón-yeso N13, membrana acústica Danosa de 6,7 kg/m2 y cartón-yeso N13, recibido sobre perfilera en U de 46 mm. con panel de lana de roca en su interior tipo Rocdan 231 en 40 mm. de espesor y 70 kg/m3 de densidad, i/elementos de fijación, instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aislamiento para local			1	22,650		2,800	63,420	
							63,420	63,420
Total m2				63,420			55,00	3.488,10
Total subcapítulo 7.2.1.- Revestimiento acústico para local:								3.488,10
7.2.2.- Alicatado baños								
7.2.2.1	M2	Guarnecido con yeso negro y enlucido de yeso blanco sin maestrear en paramentos verticales de 15 mm. de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pared norte baños			2	2,270		2,200	9,988	
Pared oeste baños			2	2,770		2,200	12,188	
Pared sud baños			2	2,300		2,200	10,120	
Pared este baños			2	1,800		2,200	7,920	
							40,216	40,216
Total m2				40,216			7,45	299,61
7.2.2.2	M2	Alicatado con plaqueta de gres natural 20X20 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga 1/6, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pared norte baños			2	2,270		2,200	9,988	
Pared oeste baños			2	2,770		2,200	12,188	
Pared sud baños			2	2,300		2,200	10,120	
Pared este baños			2	1,800		2,200	7,920	
							40,216	40,216

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total m2:			40,216	30,47	1.225,38
Total subcapítulo 7.2.2.- Alicatado baños:					1.524,99

7.2.3.- Pintura

7.2.3.1 M2 Pintura al temple liso blanco, en paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso aparejado, plastecido, lijado y dos manos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
-*Pintura P1*-						
Pared norte	1	0,940		2,200	2,068	
Pared oeste	1	7,410		2,200	16,302	
Pared sud	1	4,500		2,200	9,900	
Pared este	1	7,410		2,200	16,302	
-*Almacén*-						
Pared norte	1	1,650		2,200	3,630	
Pared oeste	1	1,000		2,200	2,200	
Pared sud	1	0,850		2,200	1,870	
Pared este	1	1,000		2,200	2,200	
					54,472	54,472
Total m2:			54,472	1,81	98,59	
Total subcapítulo 7.2.3.- Pintura:						98,59

7.2.4.- Falso techo

7.2.4.1 M2 Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 120x60 cm. suspendido de perfilera vista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de borde fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta baja	1	57,943			57,943	
					57,943	57,943
Total m2:			57,943	13,69	793,24	
Total subcapítulo 7.2.4.- Falso techo:						793,24

7.2.5.- Prefabricados

7.2.5.1 M. Vierteaguas de piedra artificial con goterón, formado por piezas de 25 cm. de ancho y 3 cm. de espesor, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ventana terraza atico	2	1,000			2,000	
					2,000	2,000
Total m.:			2,000	20,53	41,06	

7.2.5.2 M. Albardilla de piedra artificial de 25x3 cm. con goterón pulida en fábrica, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro de patio	1	25,500			25,500	
					25,500	25,500

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
Total m.:			25,500				19,13	487,82
Total subcapítulo 7.2.5.- Prefabricados:							528,88	
Total subcapítulo 7.2.- REVESTIMIENTOS Y PINTURAS:							6.433,80	
7.3.- FACHADA								
7.3.1.- Modificación dimensional de huecos de fachada								
7.3.1.1	M2	Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta acceso vivienda			1	2,420			2,420	
Ventana			1	1,450			1,450	
							3,870	3,870
Total m2:			3,870				20,13	77,90
7.3.1.2	Ud	Modificación dimensional de hueco de fachada según pautas marcadas en planos y a confirmar in situ por la D.F. valorado como media ponderada respecto del nº de huecos que se agrandan o achican en dintel o jambas hasta regularizar el ritmo de los mismos en fachada, comprendiendo: Picado de fábricas de ladrillo y o mampostería de piedra de pedernal bien para ensanche y o enjarje con apuntalamiento si fuera preciso, recrecido de jambas enjarjadas con la fábrica actual mediante ladrillos cerámicos de tejar, de dimensiones similares a los existentes, sentados con mortero bastardo y aparejados según diseño original, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, consiguiendo un recercado de hueco de fábrica estable estructuralmente y continuo en todo su perímetro, con adintelado del hueco o corrección del que hubiere si fuera preciso. Si la dirección facultativa estimara conveniente se podrá reforzar el vano del hueco mediante dinteles de carga no cerámicos. Medida la unidad ejecutada, valoradas todas las operaciones necesarias y material para el acabado previsto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
Total ud:			2,000				1.200,44	2.400,88
7.3.1.3	Ud	Arrancado de precercos de puertas de carpintería, de 3 a 6 m2, con aprovechamiento del material y retirada del mismo, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta acceso vivienda			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:			1,000				14,15	14,15
7.3.1.4	Ud	Arrancado de precercos de carpinterías de ventana, de 3 a 6 m2, con aprovechamiento del material y retirada del mismo, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventana			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:			1,000				15,60	15,60
7.3.1.5	M2	Cerramiento de medio pie de ladrillo cara vista con aislamiento acústico a ruido aéreo de 55 dBA, con instalación de panel Plaver Arena 40 de Isover adherido al paramento y posterior cerrado de la cámara con tabicón de hueco doble de 9 cm., i/guarnecido de yeso de 15 mm., colocación y medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hueco de ventana			1	1,300	1,300		1,690	

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
					1,690	1,690		
			Total m2	1,690	65,33	110,41		
Total subcapítulo 7.3.1.- Modificación dimensional de huecos de fachada:						2.618,94		
7.3.2.- Reparación de fisuras de fachada								
7.3.2.1	M.	Microcosido sobre fábrica de piedra, mediante trenzado espacial de inyecciones de resina epoxi GY255-HY955 (100/35) armadas con una varilla acero inoxidable de diámetro 6 mm. en taladros practicados mediante máquina taladradora de hélice de acero y tungsteno, en vertical e inclinado, comprendiendo: Implantación en los puntos de trabajo de equipo de perforación asistido mediante grupo electrógeno, preparación de la zona de trabajo tapando las fisuras y oquedades existentes para evitar perdidas de resina, mediante masilla desmoldeable XE-812/813, ejecución de dos taladros (una para entrada de la resina y el otro para la salida de aire y comprobación de llenado, en profundidades menores de 50 cm. y esvajes previstos, introducción de la armadura, colocación de boquillas de cobre en los taladros, con tubos de plásticos transparentes e inyección a pequeña presión con pistola manual, desmontado de las boquillas, desmoldeado y limpieza del lugar de trabajo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	3,000			3,000	
							3,000	3,000
			Total m.:	3,000	19,28			57,84
7.3.2.2	M2	Saneado general superficial de fábrica existente en muros de fachada, con ladrillos cerámicos de tejar, similares a los existentes s/NBE-FL-90 y NTE-FFL de 25x12x5 cm., y mampuestos de pedernal en aparejo original a la toledana, tomados con mortero mixto (bastardo) de dosificación 1/1/7 (M-40 b), incluso demolición y picado de las zonas deterioradas o erosionadas que a juicio de la D.F. deban restaurarse, con entresacado de piezas deterioradas y su sustitución, replanteo de juntas, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de la cerámica y limpieza. Medida la superficie de fachada deduciendo todos los huecos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	3,000			3,000	
							3,000	3,000
			Total m2	3,000	90,56			271,68
7.3.2.3	M2	Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero, sin deducción de huecos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,700			20,700	
							20,700	20,700
			Total m2	20,700	3,12			64,58
Total subcapítulo 7.3.2.- Reparación de fisuras de fachada:								394,10
7.3.3.- Limpieza de fachada								
7.3.3.1	M2	Limpieza de fachada comprendiendo, eliminación de manchas, sales, eflorescencias salitrosas y mohos, mediante aplicación sobre la superficie, de ácido acético disuelto en agua, dejando secar y limpiando con cepillo de raíces, repitiendo el tratamiento 2-3 veces e intercalando baños de agua, hasta que no aflore salitre a la superficie, las incrustaciones se eliminaran mecánicamente con escalpelo, y las manchas de suciedad, grasas, humus, mediante decapante no agresivo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada			1	20,700			20,700	
							20,700	20,700
			Total m2	20,700	8,88			183,82
Total subcapítulo 7.3.3.- Limpieza de fachada:								183,82

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.3.4.- Fachada terminada								
7.3.4.1	M2	Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fachada			1	26,365			26,365	
							26,365	26,365
Total m2						26,365	5,98	157,66
7.3.4.2	M2	Revestimiento mural de linóleo en rollos de 1,22 m. de ancho y 6 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre sobre enfoscado (sin incluir), i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fachada			1		5,140	3,500	17,990	
							17,990	17,990
Total m2						17,990	40,15	722,30
Total subcapítulo 7.3.4.- Fachada terminada:								879,96
Total subcapítulo 7.3.- FACHADA:								4.076,82
7.4.- CUBIERTA								
7.4.1.- Montaje cubierta a dos aguas								
7.4.1.1	M2	Cubierta formada por tabiquillos palomeros de ladrillo H/S recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-40), separados 80 cm., arriostrados transversalmente cada 2 m. aproximadamente según desnivel, para una altura media de 1 m. de cubierta, tablero de fleje tipo Nervometal de 0,5 mm., capa de compresión de 3 cm. de espesor de hormigón H-150 kg./m2., Tmáx.20 y teja cerámica curva de 40x19 cm., recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/8 (M-20), i/p.p. de caballetes, emboquillado, remates, limas, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-11, medida en proyección horizontal.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta			1	42,610			42,610	
							42,610	42,610
Total m2						42,610	56,70	2.415,99
7.4.1.2	M.	Albardilla de piedra artificial de 25x3 cm. con goterón pulida en fábrica, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Albardilla fachada			1	5,000			5,000	
							5,000	5,000
Total m.						5,000	19,13	95,65
7.4.1.3	M2	Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 120x60 cm. suspendido de perfilería vista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de borde fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera			1	35,000			35,000	
							35,000	35,000
Total m2						35,000	13,69	479,15

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
7.4.1.4	M2	Fábrica de ladrillo cara vista rojo Madrid de Palau de 24x11,5x7 cm. de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Peto de fachada	1			5,500			5,500	
							5,500	5,500
Total m2					5,500		34,92	192,06
7.4.1.5	M.	Canaleta prefabricada de hormigón polímero para evacuación horizaontal, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalón de cubierta	1			17,800			17,800	
							17,800	17,800
Total m.:					17,800		21,50	382,70
Total subcapítulo 7.4.1.- Montaje cubierta a dos aguas:			3.565,55					
7.4.2.- Montaje cubierta ecológica								
7.4.2.1	M2	Cubierta transitable o no transitable, plana o con pendiente máxima de 2%, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético de poliéster Aimad 300 gr.; lámina de PVC de 1,2 mm. de espesor Aimad LEI 35177, armada con material de fibra de vidrio y absoluta estabilidad dimensional, resistente a raíces y microorganismos; lámina para acumulación de agua y nutrientes ZinCo SSM 45; placa drenante y de retención de agua ZinCo Floradrain FD 40; lámina filtrante ZinCo SF. Sustrato ZinCo de elevada porosidad estable no inflamable y alta capacidad drenante con producto reciclado Zincolit; plantas tapizantes tipo Sedum o similar con una densidad de 15 unidades por metro cuadrado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1			24,200			24,200	
							24,200	24,200
Total m2					24,200		80,59	1.950,28
Total subcapítulo 7.4.2.- Montaje cubierta ecológica:			1.950,28					
7.4.3.- Montaje cuberta plana con paviomiento sobre plots								
7.4.3.1	M2	Pavimento elevado con baldosas acabadas estratificadas (HPL) de 600x600 mm. y 32 mm. de espesor, formadas por dos chapas de acero, la chapa superior lisa es de acero reforzado y con acabado de pintura acrilica, la cubeta inferior del panel de acero con embullicones en forma de bóvedas isotrópicas que van soldadas a la chapa superior, el núcleo va relleno de cemento aligerado, modelo Concore de Seyma Floors o similar, apoyadas en soportes regulables de aluminio de aleación, protegidos contra la corrosión, mediante el sistema Posilock, para una altura de suelo terminado entre 50 mm y 650 mm y una carga estatica uniforme de 33 kN/m2, medida la superficie terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento terraza	1			16,500			16,500	
							16,500	16,500
Total m2					16,500		101,38	1.672,77
Total subcapítulo 7.4.3.- Montaje cuberta plana con paviomiento sobre plots:			1.672,77					
Total subcapítulo 7.4.- CUBIERTA:			7.188,60					

7.5.- PAVIMENTO

7.5.1	M.	Forrado de peldaño de mármol nacional con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga 1/6, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-19, medido en su longitud.
-------	----	---

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		escalera interior	1	5,000			5,000	
							5,000	5,000
		Total m.:				5,000	45,30	226,50
7.5.2	M2	Solado de gres porcelanico prensado no esmaltado (Bla), en baldosas de grano fino de 30x30 cm. color gris luminoso, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con mortero cola, s/i. recrecido de mortero, i/ rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pavimento PB	1	48,600			48,600	
		Pavimento P1	1	31,200			31,200	
							79,800	79,800
		Total m2:				79,800	44,18	3.525,56
7.5.3	M2	Solado de gres prensado en seco esmaltado (Bib), mosaico de 2x2 cm pegado sobre tejidos en formato de 31x31 cm. color marfil, para transito denso (Abrasión IV), recibido con mortero cola, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas Texjunt color y impieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pavimento baños	2	5,750			11,500	
							11,500	11,500
		Total m2:				11,500	93,42	1.074,33
		Total subcapítulo 7.5.- PAVIMENTO:						4.826,39
7.6.- CARPINTERÍA								
7.6.1.- Puertas								
7.6.1.1	Ud	Puerta de entrada acorazada normalizada, de sapelly barnizada, decorada con molduras exteriormente y montada en taller sobre cerco de acero chapado de sapelly, con todos sus herrajes de colgar y seguridad, tapajuntas en ambas caras, tirador y mirilla, colocada en obra sobre precerco de acero (suministrado con la puerta), terminada con p.p. de medios auxiliares y sin embocadura.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puerta acceso a local	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:				1,000	1.289,14	1.289,14
7.6.1.2	Ud	Puerta de entrada acústica, marca Danosa, de 2 hojas, con aislamiento a ruido aéreo de 39 dB(A), de 2.032x1.608 mm. de luz libre, formada por hojas de sandwich multicapa de productos M-0, prepintadas, cerco directo de pino macizo 90x70 mm. para pintar, tapajuntas lisos de pino macizo 80x12 mm. en ambas caras, para pintar, y herrajes de colgar, de cierre y manillas de latón, montada con todas sus juntas de estanqueidad, según indicaciones del fabricante.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puertas vestíbulo	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:				1,000	1.414,85	1.414,85
7.6.1.3	Ud	Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con doble cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, para pintar, herrajes de colgar y deslizamiento Klein, y manetas de cierre doradas, montada y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
Puerta almacén		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud:		1,000		200,57	200,57
7.6.1.4	Ud	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de melamina en color emboquillada de pino, con cerco directo de pino macizo 90x70 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas de baño		2				2,000	
						2,000	2,000
		Total ud:		2,000		188,26	376,52
7.6.1.5	M2	Cierre enrollable ciego de lama curva con nervio central de aluminio lacado de 80x0,60 mm., cajón recogedor sin forrar, torno, guías y accesorios, cerradura tipo Azbe de accionamiento manual, elaborado en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería)(medición mínima 3 m2. por hueco).					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reja de seguridad a puerta de acceso		1	4,180			4,180	
						4,180	4,180
		Total m2:		4,180		222,18	928,71
7.6.1.6	Ud	Puerta de entrada blindada normalizada, serie alta, con tablero plafonado raíz blindado (TPRBL) de roble, barnizada, incluso precerco de pino 110x35 mm., galce o cerco visto macizo de roble 110x30 mm., embocadura exterior con rinconera de aglomerado rechapada de roble, tapajuntas lisos macizos de roble 90x15 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad largas con rodamientos, cerradura de seguridad por tabla,3 puntos, tirador de latón pulido brillante y mirilla de latón gran angular, con plafón de latón pulido brillante, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta acceso a planta superior		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud:		1,000		909,71	909,71
		Total subcapítulo 7.6.1.- Puertas:					5.119,50
7.6.2.- Ventanas							
7.6.2.1	Ud	Ventana practicable de 2 hojas de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 120x117 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventanas de fachada		2				2,000	
						2,000	2,000
		Total ud:		2,000		230,51	461,02
7.6.2.2	M2	Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por dos lunas float incoloras de 10 mm y cámara de aire deshidratado de 12 o 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral , fijación sobre carpintería con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Wacker Elastosil 400, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acristalamiento para terraza		1	3,700	2,200		8,140	
						8,140	8,140
		Total m2:		8,140		67,53	549,69

Presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
7.6.2.3	Ud	Ventana practicable de 1 hoja de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, de 60x220 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Puerta de terraza	1						1,000
							1,000 1,000
		Total ud:			1,000	142,07	142,07
		Total subcapítulo 7.6.2.- Ventanas:					1.152,78
		Total subcapítulo 7.6.- CARPINTERÍA:					6.272,28
7.7.- CERRAJERÍA							
7.7.1	M.	Barandilla escalera de 90 cm. de altura con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 50x40x1,50 mm., pilastras de 40x40x1,50 mm. cada 70 cm. con prolongación para anclaje a elementos de fábrica o losas, barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm. en perfil de 40x40x1,50 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Barandilla escalera	1			4,600			4,600
							4,600 4,600
		Total m.:			4,600	66,71	306,87
		Total subcapítulo 7.7.- CERRAJERÍA:					306,87
Total presupuesto parcial nº 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS :							30.342,71

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.1.- SANEAMIENTO								
8.1.1.- Distribución de tuberías abastecimiento								
8.1.1.1	M.	Tubería de cobre rígido, de 20/22 mm. de diámetro nominal, en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería para agua fria			1	31,500			31,500	
							31,500	31,500
			Total m.:		31,500		5,17	162,86
8.1.1.2	M.	Tubería de cobre rígido, de 20/22 mm. de diámetro nominal, en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería para agua caliente			1	13,000			13,000	
							13,000	13,000
			Total m.:		13,000		5,17	67,21
			Total subcapítulo 8.1.1.- Distribución de tuberías abastecimiento:					230,07
8.1.2.- Sistema almacenamiento y reutilización aguas pluviales								
8.1.2.1	Ud	Separador de grasas prefabricado de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 80x80 cm. de medidas totales, completo, colocado sobre lecho de arena de río de 10 cm. de espesor, instalado y listo para funcionar, sin incluir la excavación para su alojamiento ni el relleno perimetral posterior, y con p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:		1,000		406,20	406,20
8.1.2.2	Ud	Suministro y colocación de grupo de presión completo, para un máximo de 5 viviendas, con capacidad de elevación del agua entre 6 y 9 metros, formado por electrobomba de 1 CV a 220 V, calderín de presión de acero galvanizado con manómetro, e instalación de válvula de retención de 1" y llaves de corte de esfera de 1", incluso con p.p. de tubos y piezas especiales de acero galvanizado de 1", entre los distintos elementos, instalado y funcionando, y sin incluir el conexionado eléctrico de la bomba.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:		1,000		517,20	517,20
8.1.2.3	Ud	Suministro y colocación de depósito cilíndrico de polipropileno, con capacidad para 300 litros de agua, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, instalado y funcionando, y sin incluir la tubería de abastecimiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:		1,000		151,49	151,49
			Total subcapítulo 8.1.2.- Sistema almacenamiento y reutilización aguas pluviales:					1.074,89
			Total subcapítulo 8.1.- SANEAMIENTO:					1.304,96

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.2.- CUBIERTA AJARDINADA								
8.2.1	Ud	Sumidero sifónico de PVC con rejilla de acero inoxidable de 105x105 mm. y con salida vertical de 40-50 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud			2,000		10,10	20,20
8.2.2	M.	Bajante de PVC de pluviales, de 75 mm. de diámetro, con sistema de unión por junta elástica (EN12200), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	13,500			13,500	
		Recogida de aguas en cubierta ajardinada					13,500	13,500
		Total m.			13,500		6,20	83,70
8.2.3	M.	Canaleta prefabricada de hormigón polímero para evacuación horizaontal, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	4,450			4,450	
		Rejilla de evacuación para cubierta ajar.					4,450	4,450
		Total m.			4,450		21,50	95,68
		Total subcapítulo 8.2.- CUBIERTA AJARDINADA:						199,58
8.3.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN								
8.3.1	Ud	Rótulo luminoso de ojo de pez, rotulación según diseño e instalación incluida en precio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
		Rótulo para fachada					1,000	1,000
		Total ud			1,000		1.070,33	1.070,33
8.3.2	Ud	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo D4, IP427 clase II, autonomía superior a 1 hora, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, NBE CPI 96, con marca de calidad N, para instalación saliente o empotrable sin accesorios; difusor con bisagras para montaje, conexión y mantenimiento rápido con manos libres. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. con transformador de seguridad. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Leds rojo y verde para control visual de estado de funcionamiento (acumuladores, lámparas, autonomía flujo luminoso), puesta en reposo por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
		Total ud			5,000		119,06	595,30
8.3.3	M.	Circuito alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
C1, iluminación +C2, emergencia	2		15,880		31,760			
					31,760	31,760		
Total m.:			31,760	6,08		193,10		
8.3.4	M.	Circuito calefacción realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C3, tomas de corriente	1		15,880				15,880	
							15,880	15,880
Total m.:			15,880	10,77				171,03
8.3.5	M.	Circuito usos varios realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C4, Climatización	1		15,880				15,880	
							15,880	15,880
Total m.:			15,880	6,51				103,38
8.3.6	Ud	Punto doble interruptor realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, doble interruptor BJC Sol Teide, instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2						2,000	
							2,000	2,000
Total ud:			2,000	31,28				62,56
8.3.7	Ud	Luminaria de empotrar para 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W./840. Con chasis de chapa de acero pintada de color blanca y sistema óptico de espejo de brillo semi-elevado de aluminio de alta calidad, con reflectores laterales parabólicos y lamas parabólicas con partes superiores Fresnel. Cumple las recomendaciones de deslumbramiento DIN 5035/7 BAP 60°, la de CIBSE LG 3 categoría 2 y UGR 19(752). La luminaria se suministra con equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador, portalámparas y lámparas fluorescentes compactas de nueva generación. Índice de protección IP 20/Clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Luminarias modelo xicato 3011B	51						51,000	
							51,000	51,000
Total ud:			51,000	94,51				4.820,01
Total subcapítulo 8.3.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN:								7.015,71

8.4.- EQUIPO SANITARIO Y GRIFERÍA

8.4.1.- Baño hombres

8.4.1.1	Ud	Urinario mural de acero inoxidable 18/10 pulido, colocado mediante anclaje de fijación a la pared, con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2", llave de escuadra de 1/2" y sifón cromado, instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1						1,000	
							1,000	1,000
Total ud:			1,000	553,36				553,36

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.4.1.2	Ud	Lavabo de acero inoxidable 18/10 pulido a una cara, de D=380 mm. y e=0,60 mm., con con equipo de reutilización de aguas "Eco bath", grifería monomando cromada de ahorro de agua "1 limit", incluso válvula de desagüe de 32 mm. y sifón cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm., instalado y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud			1,000	617,65	617,65
8.4.1.3	Ud	Inodoro de acero inoxidable, de tanque bajo serie extra, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud			1,000	496,10	496,10
8.4.1.4	Ud	Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud			1,000	45,82	45,82
8.4.1.5	Ud	Dosificador de jabón cromado con capacidad de 1 l. encastrable en encimera. Instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud			1,000	91,17	91,17
8.4.1.6	Ud	Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico en baño de 1510 W. con carcasa de acero inoxidable acabado satinado o brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud			1,000	238,69	238,69
8.4.1.7	M2	Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1		1,200	1,000	1,200	
							1,200	1,200
			Total m2			1,200	45,06	54,07
Total subcapítulo 8.4.1.- Baño hombres:								2.096,86

8.4.2.- Baño mujeres

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.4.2.1	Ud	Lavabo especial para minusválidos con equipo de reutilización de aguas "Eco bath", de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifería monomando cromada de ahorro de agua "1 limit", con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:			1,000		746,11	746,11
8.4.2.2	Ud	Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:			1,000		666,62	666,62
8.4.2.3	Ud	Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:			1,000		45,82	45,82
8.4.2.4	Ud	Dosificador de jabón cromado con capacidad de 1 l. encastrable en encimera. Instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:			1,000		91,17	91,17
8.4.2.5	Ud	Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico en baño de 1510 W. con carcasa de acero inoxidable acabado satinado o brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:			1,000		238,69	238,69
8.4.2.6	M2	Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1		1,200	1,000	1,200	
							1,200	1,200
		Total m2:			1,200		45,06	54,07
		Total subcapítulo 8.4.2.- Baño mujeres:						1.842,48
		Total subcapítulo 8.4.- EQUIPO SANITARIO Y GRIFERÍA:						3.939,34

8.5.- INSTALACIONES ESPECIALES

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.5.1	Ud	Equipo de captación de señales de TV terrenal y FM formado por antenas para UHF y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluso anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 6 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:				1,000	269,53	269,53
8.5.2	M.	Cable coaxial de tipo 1 de 75 ohmios (T-100) para red interior de sistemas de TV terrenal, FM y TV satélite analógica y digital, totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	7,000			7,000	
							7,000	7,000
		Total m.:				7,000	1,18	8,26
8.5.3	M.	Cableado telefónico de 50 pares de 0,60 mm. instalado en conducto, incluido el sangrado y conexionado de pares en cada registro secundario.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	7,000			7,000	
							7,000	7,000
		Total m.:				7,000	6,43	45,01
8.5.4	Ud	Registro de toma o base de acceso terminal (BAT) para RTV formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5 y rigidez dieléctrica mínima de 15 kV/mm. para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM y TV satélite analógica y digital. i/p.p de conexión de cable coaxial de red interior de vivienda, conexiones y material auxiliar. Instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:				1,000	27,57	27,57
8.5.5	Ud	Registro de toma o base de acceso terminal (BAT) para TB+RDSI formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5 y rigidez dieléctrica mínima de 15 kV/mm. para fijación de elemento de conexión de toma telefónica de 6 vías, i/p.p. de conexión de cable de un par trenzado de red secundaria y red de acceso, material auxiliar. Instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:				1,000	17,52	17,52
		Total subcapítulo 8.5.- INSTALACIONES ESPECIALES:						367,89
8.6.- CLIMATIZACIÓN Y ACS								
8.6.1	Ud	Termo eléctrico de 15 l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35º a 60º, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud:				1,000	158,04	158,04

8.6.2.- Equipos ventilación

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
8.6.2.1	Ud	Extractor para aseo y baño, axial de 180 m3/h., fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
			2				2,000
							2,000
							2,000
			Total ud:			2,000	78,17
							156,34
8.6.2.2	Ud	Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruído de 200x200 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
Rejilla ventilación			6				6,000
							6,000
							6,000
			Total ud:			6,000	27,68
							166,08
8.6.2.3	M.	Conducto flexible Flexiver D de Isover, de 102 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster, resistencia al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20ºC y 250ºC, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
				14,300			14,300
							14,300
							14,300
			Total m.:			14,300	7,29
							104,25
						Total subcapítulo 8.6.2.- Equipos ventilación:	
						426,67	
8.6.3.- Equipos climatización							
8.6.3.1	Ud	Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruído de 200x200 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
			8				8,000
							8,000
							8,000
			Total ud:			8,000	27,68
							221,44
8.6.3.2	Ud	Difusor circular de aire en chapa de aluminio extruído de 10" de diámetro, sin dispositivo de regulación, instalado en techo con puente de montaje, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-25.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
			8				8,000
							8,000
							8,000
			Total ud:			8,000	36,82
							294,56
8.6.3.3	M.	Conducto flexible Flexiver D de Isover, de 305 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster, resistencia al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20ºC y 250ºC, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
				20,750			20,750
							20,750
							20,750
			Total m.:			20,750	11,91
							247,13
8.6.3.4	Ud	Pieza de unión en instalación de climatización de conductos flexibles con los de lana de vidrio con manguito corona de Isover, D=305 mm., i/p.p. de instalación y costes indirectos.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			Total ud		4,000		6,36	25,44	
8.6.3.5	M.	Conducto flexible Flexiver D de Isover, de 254 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster, resistencia al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			23,850				23,850		
							23,850	23,850	
			Total m.:		23,850		10,87	259,25	
8.6.3.6	Ud	Pieza de unión en instalación de climatización de conductos flexibles con los de lana de vidrio con manguito corona de Isover, D=254 mm., i/p.p. de instalación y costes indirectos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			8				8,000		
							8,000	8,000	
			Total ud		8,000		6,09	48,72	
8.6.3.7	Ud	Bomba de calor de condensación por aire tipo Roof-Top con ventiladores interiores centrífugos equilibrados estática y dinámicamente y exteriores axiales, de potencia frigorífica 10.200 W. y potencia calorífica 10.100 W., formada por compresores Scroll, calentador de cárter, condensador de placas, protección antihielo, válvula de expansión termostática, presostatos de alta y baja, conexionados, instalada, puesta en marcha y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud		1,000		3.932,79	3.932,79	
			Total subcapítulo 8.6.3.- Equipos climatización:						5.029,33
			Total subcapítulo 8.6.- CLIMATIZACIÓN Y ACS:						5.614,04
8.7.- EQUIPO PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									
8.7.1	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 27A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total ud		2,000		45,52	91,04	
8.7.2	Ud	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en aluminio de 0,5 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 210 x 297 mm. Medida la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total ud		2,000		8,73	17,46	
			Total subcapítulo 8.7.- EQUIPO PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:						108,50

8.8.- EQUIPAMIENTO LOCAL

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.8.1	Ud	Conjuntos de 4 módulos de 5 estantes con medidas longitud x fondo x altura = 4800 x 400 x 2000 mm; cada estante soporta 210 kg y es ampliable. Se fabrica en acero con acabado totalmente galvanizado, el montaje se hace sin tornillos ni tuercas y los estantes son regulables en altura cada 33 mm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muebles para barra del pub			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:		1,000	296,76	296,76	
8.8.2	Ud	Mesa de cuatro patas de madera, de 75x80x80 cm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total ud:		5,000	177,28	886,40	
8.8.3	Ud	Taburete de madera curvada, de 100x35x35 cm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			7				7,000	
							7,000	7,000
			Total ud:		7,000	148,53	1.039,71	
8.8.4	Ud	Sillón apilable con estructura metálica, tapizado en respaldo y asiento de 78x55x54 cm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud:		2,000	86,67	173,34	
8.8.5	Ud	Silla apilable con asiento cuadrado de médula de caña, estructura metálica, de 86x40x48 cm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			20				20,000	
							20,000	20,000
			Total ud:		20,000	54,67	1.093,40	
8.8.6	Ud	Mesa mural de trabajo con entrepaño fabricado en acero inoxidable.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:		1,000	486,72	486,72	
8.8.7	Ud	Lavavajillas línea blanca cúpula con mesa de prelavado y mesa de salida.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:		1,000	2.348,07	2.348,07	
8.8.8	Ud	Bajo mostrador mural fabricado en acero inoxidable con refrigeración y puertas de apertura con bloqueo, de 1958x600x850 mm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
		1			1,000		
					1,000	1,000	
		Total ud:	1,000		1.644,15	1.644,15	
8.8.9	Ud	Caja registradora con cajón dividido en distintos departamentos y visor trasero.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud:	1,000		376,77	376,77	
8.8.10	Ud	Arcón congelador con puertas abatibles con luz en su interior.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud:	1,000		613,82	613,82	
8.8.11	Ud	Sillón con estructura de madera, con asiento tapizado de tela para una plaza con diseño anatómico y respaldo constituido con láminas de madera entrelazadas, de 78x62x75 cm.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
		Total ud:	2,000		259,26	518,52	
8.8.12	Ud	Tabique móvil para compartimentar estancias fabricado en melanina o PVC con la posibilidad de deslizarse sobre rieles en el techo. Aislamiento 41-45 dB.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud:	1,000		876,78	876,78	
8.8.13	Ud	Pequeño frigorífico de grandes prestaciones con una capacidad total de 75 litros y dimensiones: 520 x 525 x 585 mm fácilmente integrablemente en el mobiliario de oficina.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud:	1,000		46,91	46,91	
8.8.14	Ud	Sofá de tres plazas tapizado en tela, nivel superior de acabado, de 1810x760x770 mm.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud:	1,000		1.296,54	1.296,54	
Total subcapítulo 8.8.- EQUIPAMIENTO LOCAL:						11.697,89	
Total presupuesto parcial nº 8 INSTALACIONES :						30.247,91	

Presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	Ud	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Total ud	4,000	2,50	10,00
9.2	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Total ud	4,000	2,05	8,20
9.3	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Total ud	4,000	4,17	16,68
9.4	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Total ud	4,000	3,74	14,96
9.5	Ud	Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Total ud	3,000	0,20	0,60
9.6	Ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.			
		Total ud	1,000	150,10	150,10
9.7	Ud	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.			
		Total ud	2,000	4,06	8,12
9.8	Ud	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
		Total ud	4,000	4,59	18,36
9.9	Ud	Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.			
		Total ud	1,000	114,77	114,77
9.10	Ms	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,36x1,36x2,48 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., placa turca, y un lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
		Total ms	1,000	115,15	115,15
9.11	Ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		Total ud	3,000	18,89	56,67
9.12	M.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		Total m.	40,000	0,80	32,00
9.13	Ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Total ud	4,000	11,89	47,56
9.14	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Total ud	4,000	2,46	9,84

Presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
9.15	M2	Protección vertical de andamiada con malla tupida de tejido plástico, amortizable en dos usos, i/p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
Total m2			344,367			3,00	1.033,10	
9.16	M.	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/ R.D. 486/97.						
Total m.:			100,000			1,74	174,00	
9.17	M.	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	5,000			20,000	
							20,000	20,000
Total m.:			20,000			7,21	144,20	
9.18	M.	Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				7,000			7,000	
							7,000	7,000
Total m.:			7,000			26,81	187,67	
9.19	Ms	Mes de alquiler de bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm., i/p.p. de bocas de vertido de PVC, arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			3,300	3,300	
							3,300	3,300
Total ms			3,300			22,04	72,73	
9.20	Ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 80 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud			1,000			470,72	470,72	
Total presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD :							2.685,43	

Presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
10.1	M3	Carga manual de escombros sobre contenedor o dumper, incluso humedecido, medido sobre el medio de evacuación.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
-*Planta baja*-							
		Tabiquería Sala de juegos	1	2,640			2,640
		Tabiquería baño	1	0,991		2,800	2,775
		Tabiquería cocina	1	0,500			0,500
		Chimenea	4	0,400			1,600
		Viguetas de hormigón de patio	3	4,850	0,016		0,233
		Rasillas del patio	1	12,000	0,400		4,800
		Pavimento antiguo	1	48,000	0,040		1,920
		Escalera	1	1,650		0,755	1,246
-*Planta primera*-							
		Muro de terraza	1	1,624		1,360	2,209
		Tabiquería habitación	1	0,163		2,800	0,456
		Tabiquería armario	1	0,050		2,060	0,103
		Tabiquería armario 2	1	0,819		0,550	0,450
		Tabiquería pasamanos	1	0,600			0,600
		Tabiquería barandilla terraza	1	0,943		1,030	0,971
		Chimenea cocina	4	1,520		0,300	1,824
		Tejas	1	42,620	0,100		4,262
		Rasillas	30	0,011	4,850		1,601
		Rastreles	28	4,850	0,002		0,272
		Viga de madera	1	0,137	4,850		0,664
		Viguetas de madera	14	0,007		3,900	0,382
							29,508
							29,508
		Total m3:			29,508	5,80	171,15
10.2	M3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
-*Planta baja*-							
		Tabiquería Sala de juegos	1	2,640			2,640
		Tabiquería baño	1	0,991		2,800	2,775
		Tabiquería cocina	1	0,500			0,500
		Chimenea	4	0,400			1,600
		Viguetas de hormigón de patio	3	4,850	0,016		0,233
		Rasillas del patio	1	12,000	0,400		4,800
		Pavimento antiguo	1	48,000	0,040		1,920
		Escalera	1	1,650		0,755	1,246
-*Planta primera*-							

Presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe

Presupuesto parcial nº 11 MEDIOS AUXILIARES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
11.1	M2	Alquiler mensual de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escalera de acceso tipo barco, incluso alquiler de malla protectora de seguridad. Según normativa CE. (Alquiler mínimo 45 días) (No se incluye montaje ni desmontaje).					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada		1		5,140	4,850	24,929	
						24,929	24,929

Capítulo	Importe
1 TRABAJOS PREVIOS	
1.1 Actuaciones previas en vivienda .	649,85
Total 1 TRABAJOS PREVIOS	649,85
2 DEMOLICIONES	
2.1 Desmontado carpintería .	422,56
2.2 Desmontado de instalaciones .	268,66
2.3 Desmontado de pavimento	
2.3.1 Actuación en Planta Baja .	353,28
2.3.2 Actuación en Planta Primera .	248,62
Total 2.3 Desmontado de pavimento	601,90
2.4 Desmontado fábrica de ladrillo	
2.4.1 Actuación en Planta Baja .	575,30
2.4.2 Actuación en Planta Primera .	330,66
Total 2.4 Desmontado fábrica de ladrillo	905,96
2.5 Desmontado de revestimientos .	1.193,06
2.6 Desmontado de escalera .	103,34
2.7 Desmontado forjado unidireccional .	695,84
2.8 Desmontaje de cubierta .	1.275,18
2.9 Apertura de huecos	
2.9.1 Actuación en planta baja .	577,86
2.9.2 Actuación en planta primera .	460,96
Total 2.9 Apertura de huecos	1.038,82
Total 2 DEMOLICIONES	6.505,32
3 MOVIMIENTO DE TIERRAS	
3.1 Excavación .	253,20
3.2 Vaciado del solar .	1.346,32
3.3 Transporte de tierras y escombros .	307,25
Total 3 MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.906,77
4 SANEAMIENTO .	1.096,36
5 CIMENTACIONES, SOLERAS Y MUROS	
5.1 Soleras .	1.862,06
5.2 Refuerzo cimentación	
5.2.1 Excavación .	53,16
5.2.2 Entibación y descarga .	135,72
5.2.3 Hormigonado .	795,20
Total 5.2 Refuerzo cimentación	984,08
Total 5 CIMENTACIONES, SOLERAS Y MUROS	2.846,14

Capítulo	Importe
6 ESTRUCTURA	
6.1 Actuación en muros de patio .	529,33
6.2 Escalera de acceso a P1 .	378,70
6.3 Forjado unidireccional .	3.898,13
6.4 Hueco para barra .	1.200,44
6.5 Acceso a P1 .	1.200,44
Total 6 ESTRUCTURA	7.207,04
7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS	
7.1 ALBAÑILERIA .	1.237,95
7.2 REVESTIMIENTOS Y PINTURAS	
7.2.1 Revestimiento acústico para local .	3.488,10
7.2.2 Alicatado baños .	1.524,99
7.2.3 Pintura .	98,59
7.2.4 Falso techo .	793,24
7.2.5 Prefabricados .	528,88
Total 7.2 REVESTIMIENTOS Y PINTURAS	6.433,80
7.3 FACHADA	
7.3.1 Modificación dimensional de huecos de fachada .	2.618,94
7.3.2 Reparación de fisuras de fachada .	394,10
7.3.3 Limpieza de fachada .	183,82
7.3.4 Fachada terminada .	879,96
Total 7.3 FACHADA	4.076,82
7.4 CUBIERTA	
7.4.1 Montaje cubierta a dos aguas .	3.565,55
7.4.2 Montaje cubierta ecológica .	1.950,28
7.4.3 Montaje cubierta plana con pavimento sobre plots .	1.672,77
Total 7.4 CUBIERTA	7.188,60
7.5 PAVIMENTO .	4.826,39
7.6 CARPINTERÍA	
7.6.1 Puertas .	5.119,50
7.6.2 Ventanas .	1.152,78
Total 7.6 CARPINTERÍA	6.272,28
7.7 CERRAJERÍA .	306,87
Total 7 CERRAMIENTOS Y ACABADOS	30.342,71
8 INSTALACIONES	
8.1 SANEAMIENTO	
8.1.1 Distribución de tuberías abastecimiento .	230,07

Proyecto: Proyecto de actividad

Capítulo	Importe
8.1.2 Sistema almacenamiento y reutilización aguas pluviales .	1.074,89
Total 8.1 SANEAMIENTO	1.304,96
8.2 CUBIERTA AJARDINADA .	199,58
8.3 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN .	7.015,71
8.4 EQUIPO SANITARIO Y GRIFERÍA	
8.4.1 Baño hombres .	2.096,86
8.4.2 Baño mujeres .	1.842,48
Total 8.4 EQUIPO SANITARIO Y GRIFERÍA	3.939,34
8.5 INSTALACIONES ESPECIALES .	367,89
8.6 CLIMATIZACIÓN Y ACS	
8.6.2 Equipos ventilación .	426,67
8.6.3 Equipos climatización .	5.029,33
Total 8.6 CLIMATIZACIÓN Y ACS	5.614,04
8.7 EQUIPO PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .	108,50
8.8 EQUIPAMIENTO LOCAL .	11.697,89
Total 8 INSTALACIONES	30.247,91
9 SEGURIDAD Y SALUD .	2.685,43
10 GESTIÓN DE RESIDUOS .	1.245,23
11 MEDIOS AUXILIARES .	377,85
Presupuesto de ejecución material	85.110,61
13% de gastos generales	11.064,38
6% de beneficio industrial	5.106,64
Suma	101.281,63
21% IVA	21.269,14
Presupuesto de ejecución por contrata	122.550,77

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIDOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.


Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas
para uso local pub.

Pedro Ventura Henares


ANEXOS

Anexo I

FICHA CATASTRAL




GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Sede Electrónica de Catastro

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

7446160YK4274N0001FW

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL SANT BERTOMEU 32

VILA-REAL [CASTELLÓN]

USO LOCAL PRINCIPAL

Residencial

AÑO CONSTRUCCIÓN

1900

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

123

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

CL SANT BERTOMEU 32

VILA-REAL [CASTELLÓN]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

123

SUPERFICIE SUELO (m²)

87

TIPO DE FINCA

Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escala	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	01	55
ALMACEN		00	01	26
ALMACEN		01	01	42


CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES

BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de VILA-REAL Provincia de CASTELLÓN

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/500



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

747,280

Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89

— Límite de Manzana

— Límite de Parcela

— Límite de Construcciones

— Mobiliario y aceras

— Límite zona verde

— Hidrografía

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas
para uso local pub.

Pedro Ventura Henares


Anexo II

PLAN AUTOPROTECCIÓN/ EMERGENCIA

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE LOS TÉCNICOS COMPETENTES PROYECTISTAS Y DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE OBRA O ACTIVIDAD	
A. DATOS DEL/DE LA TÉCNICO TITULADO/A COMPETENTE PROYECTISTA	
NOMBRE Y APELLIDOS PEDRO VENTURA HENARES	D.N.I. 53727231J
DOMICILIO: Calle Trullenc nº20 casa	CP. 12540
MUNICIPIO: Vila-real	PROVINCIA: Castellón
TITULACIÓN: Arquitecto Técnico	
COLEGIO PORFESIONAL: COACV CASTELLÓN	NºCOLEGIADO:1085
B. DECLARACIÓN DEL/DE LA TÉCNICO TITULADO/A COMPETENTE PROYECTISTA	
<p>Declaro bajo mi responsabilidad que:</p> <p>-Poseo la titulación indicada en el apartado A.</p> <p>-De acuerdo con las atribuciones profesionales de esta titulación, tengo competencia para la redacción y firma del proyecto técnico denominado (1): PLAN AUTOPROTECCIÓN/EMERGENCIA PARA PROYECTO DE ACTIVIDAD, sitio en calle Sant Bertomeu 32, de la localidad de Vila-real.</p> <p>-No estoy inhabilitado, ni administrativamente ni judicialmente, para la redacción y firma de dicho proyecto.</p>	
C. DATOS DEL TÉCNICO TITULADO COMPETENTE DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES:	
NOMBRE Y APELLIDOS: PEDRO VENTURA HENARES	D.N.I.: 53727231J
DOMICILIO: Calle Trullenc nº20 casa	CP.:12540
MUNICIPIO :VILA-REAL	PROVINCIA: CASTELLÓN
TITULACIÓN: Arquitecto Técnico	
COLEGIO PORFESIONAL: COAAT CASTELLÓN	NºCOLEGIADO: 1085
D. DECLARACIÓN DEL TÉCNICO TITULADO COMPETENTE DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES:	
Declaro bajo mi responsabilidad que:	

<p>-Poseo la titulación indicada en el apartado C.</p> <p>-De acuerdo con las atribuciones profesionales de esta titulación, tengo competencia para la redacción y firma del proyecto técnico denominado (2)</p> <p>-No estoy inhabilitado, ni administrativamente ni judicialmente, para la redacción y firma de dicho proyecto.</p>	
<p>E. FIRMAS DE LOS TÉCNICOS TITULADOS COMPETENTES QUE DECLARAN</p>	
<p>Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide y firma la presente declaración responsable de la veracidad de los datos e información anteriores (3).</p> <p><u>VILA-REAL, 9 de Enero de 2014</u></p>  <p>Firmado el técnico titulado competente proyectista.</p>	<p>Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide y firma la presente declaración responsable de la veracidad de los datos e información anteriores (4).</p> <p><u>VILA-REAL, 9 de Enero de 2014</u></p> <p>Firmado el técnico titulado de la ejecución de la obra o actividad.</p>

- (1) Se debe indicar, con detalle adecuado, el tipo y características del establecimiento y/o instalación proyectada de la presente declaración.
- (2) Cuando el técnico proyectista y el director de la ejecución de obras no sean la misma persona, podrán presentar este documento por separado, en este caso el director de las obras deberá identificar el autor del proyecto técnico y la denominación de éste. En caso de que se suscriban ambas declaraciones responsables en este documento, bastará con hacer referencia al proyecto detallado en el apartado B
- (3) Si se trata de varios técnicos redactores, cada uno de ellos presentará una declaración responsable
- (4) Si la obra requiere director en grado superior y en grado medio, se presentará una declaración responsable de cada técnico. De la misma manera si se trata de varios técnicos directores cada uno de ellos presentará una declaración responsable

II.1 MEMORIA

II.1.1 OBJETO DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Este Plan de Emergencia tiene por objeto establecer las actuaciones necesarias para prevenir todo tipo de riesgos para los clientes y para el personal de servicio y para garantizar, en caso de accidente o siniestro, una rápida neutralización de los riesgos utilizando los recursos y medios propios y exteriores que se requieran y garantizando una evacuación segura de los ocupantes si fuera necesario.

II.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZ. DE LA ACTIVIDAD

Titular	McLaren's
CIF	53727231J
Domicilio	Calle Sant Bertomeu nº 32
Población	Vila – real (Castellón)

II.1.3 REDACTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Nombre	Pedro Ventura Henares
Titulación	Arquitecto Técnico
Colegiado	Nº1085 COACV de Castellón
Domicilio	C/Trullenc, nº20
Teléfono	646249226

II.1.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD Y DEL MEDIO FÍSICO

ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA

ESTANCIA	SITUACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
Zaguán	P. baja	4,62
Antiguo 3r dormitorio	P. baja	8,85
Antiguo comedor	P. baja	16,68
Cocina	P. baja	14,54
Patio	P. baja	16,47
Baño	P. baja	4,44
Escalera	P. baja	2,78
Antiguo 1r dormitorio	P. primera	14,11
Antiguo 2n dormitorio	P. primera	17,18
Terraza	P. primera	33,76
TOTAL		133,43

La superficie útil total de la vivienda actual existente es de **133,43 m2**

ESTADO DE LA ACTIVIDAD DEL LOCAL

ESTANCIA	SITUACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
Zona de público de pie	P. baja	21,75
Zona de público sentado	P. baja	17,55
Barra del local	P. baja	10,68
Aseos	P. baja	12,75
Zona fumadores	P. baja	2,66
Escalera	P. baja	3,10
Estancia para uso posterior	P. primera	32,95
Terraza	P. primera	40,8
TOTAL		139,5

La superficie útil total del local actual existente es de **139,5 m2**

Clasificación y descripción de usuarios	
Existe alguna característica relacionada con los usuarios o empleados que condicionen su comportamiento ante emergencias	NO
Cuales:	
Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad	

Existen puntos del entorno que supones al riesgo para el establecimiento	NO
Cuales:	
Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa	
Anchura mínima libre de 3,50 m	>3,50 m
Altura mínima libre de 4,50 m	>4,50 m
Los viales de acceso y los accesos previstos para los vehículos de emergencia son: acceso directo desde vía pública	
Ubicación de los servicios de emergencia más cercanos	
Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento	<p>CONSORCIO PROVINCIAL DE BOMBEROS</p> <p><i>Gran Vía de Tárrega Monteblanco 282</i></p> <p><i>1 2006 Castellón</i></p> <p><i>964 35 96 06 (065)</i></p>
Urgencias Sanitarias	<p>HOSPITAL DE LA PLANA</p> <p><i>Crta. De Vila-real a Burriana km. 0.5</i></p> <p><i>1 2540 Vila-real</i></p> <p><i>964 35 76 00</i></p>

Fuerzas y Cuerpos de Seguridad	POLICIA LOCAL C/José Batalla nº62 12540 Vila-real 964 54 70 10 (092)	
Inventario, análisis y evaluación de riesgos		
En el establecimiento se localizan dependencias con riesgo especial	NO	
Cuales:		
Aforo establecimiento	46 personas	
Sectorización	NO	
Localización elemento de corte		
Cuadro eléctrico	Zona de manipulación bebidas	
Llave de corte de agua	Acceso	
Llave de corte de otras canalizaciones/instalaciones	Almacés	
El establecimiento cumple el Código Técnico de la Edificación CTE RD 314/2006	SI	

II.1.5 SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

Extintores	
1 extintores de eficacia mínima 21A-113B de polvo polivalente	1 en estancia de barra
1 extintores de eficacia mínima 21A-113B de polvo polivalente	1 en estancia de mesas

Alumbrado de emergencia	
3 uds. Equipo emergencia tipo fluorescencia 90 lm	Aseos y acceso
2 uds. Equipo emergencia tipo fluorescencia 155 lm	Estancia con mesas y salida

II.1.6 REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS

El mantenimiento mínimo legal establece en las tablas I y II que seguidamente mostramos:

TABLA I

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Extintores de incendio	Comprobación de accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, manguera, inscripciones etc.	

	<p>Comprobación del estrado de la carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe)</p> <p>Comprobación del estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera etc.)</p>	
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios	<p>Comprobación del funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro).</p> <p>Sustitución de pilotos, fusibles defectuosos etc.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua).</p>	
Sistema manual de alarma de incendios	<p>Comprobación del funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro).</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua).</p>	
Boas de incendio equipadas (BIE)	Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos	

	<p>Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones.</p> <p>Comprobación por lectura del manómetro de la presión del servicio</p> <p>Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario</p>	
--	---	--

TABLA II

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistema manual de alarma de incendios	<p>Verificación integral de la instalación</p> <p>Limpieza de componentes</p> <p>Verificación de uniones roscadas o soldadas</p> <p>Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico</p>	

Extintores de incendio	<p>Verificación del estado (peso y presión) y en el caso de extintores de polvo con botellín de impulsión, estado del agente extintor.</p> <p>Comprobación de la presión de impulsión del agente extintor</p> <p>Comprobación estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas</p>	A partir de la fecha de retimbrado del extintor, y por tres veces, se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC MIE AP-5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendio.
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios	<p>Verificación integral de la instalación</p> <p>Limpieza del equipo de centrales y accesorios</p> <p>Verificación de uniones roscadas o soldadas</p> <p>Limpieza y reglaje de relés</p> <p>Regulación de tensiones e intensidades</p> <p>Verificación de los equipos de transmisión de alarma</p> <p>Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico</p>	

Boas de incendio equipadas (BIE)	<p>Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado</p> <p>Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre</p> <p>Comprobación de la estanqueidad de los racores, manguera y estado de las juntas</p>	La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 bar
----------------------------------	---	---

Las operaciones recogidas en la tabla I serán efectuadas por personal de un instalador o mantenedor autorizado, o por personal del titular de la instalación. Las operaciones contenidas en la tabla II serán realizadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado, o bien por personal del titular, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.


Pedro Ventura Henares

II.1.7 EVACUACIÓN

- Número de salidas: 1
- Altura de evacuación: 0,00 m
- Disposición de salidas: C/ Sant Bertomeu
- Número de salidas por planta: 1 salida en planta baja

Recorridos máximos de evacuación ≤ 50 m	Recorrido más desfavorable 19,8 m
Puerta espacio exterior seguro	SI

Vila-real, Enero de 2014



Fdo. D. Pedro Ventura Henares

Arquitecto Técnico

Colegiado nº 1085 COAAT de Castellón

II.2 ANEXO PLAN ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

II.2.1 PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

CAPÍTULO 1

Plan de actuación ante emergencias

1.1

Objeto del plan de emergencias

El plan de emergencia debe definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse, respondiendo a las preguntas “ ¿qué se hará?, ¿quién lo hará?, ¿cuándo?, ¿cómo? y ¿dónde se hará?”, planificando la organización humana con los medios necesarios que la posibilite.

1.2

Emergencias clasificadas por topologías

<input checked="" type="checkbox"/>	Incendio
<input type="checkbox"/>	Inundación en el establecimiento
<input type="checkbox"/>	Escapes de gas
<input checked="" type="checkbox"/>	Cortes de suministro
<input type="checkbox"/>	Lesiones físicas
<input type="checkbox"/>	Otros (especificar):

1.3

Emergencias clasificadas en función de la ocupación y medios humanos

Existen diferentes turnos de trabajo	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
--------------------------------------	--	-----------------------------

1.4

Emergencias clasificadas por gravedad

1.4.1	<p>Conato de emergencia:</p> <p>Accidente que puede ser controlado y dominado de manera sencilla y resuelto con medios y recursos propios del establecimiento.</p> <p>Actuación de: Jefe de Emergencias (JE) y del Equipo de Emergencias</p>
1.4.2	<p>Emergencia general:</p> <p>Accidente que no puede ser controlado de manera ordinario por los equipos y responsables de emergencia y requiere la colaboración de ayudas externas.</p> <p>Actuación de: Jefe de Emergencias (JE), del Equipo de Emergencias y Ayudas Exteriores</p>

1.5	Identificación del Centro de Coordinación detención de Emergencias de Protección Civil	
Teléfono emergencias		112

1.6	Responsables y componentes de Equipos de Emergencias
1.6.1	Jefe de Emergencias (JE) o Director del Plan de Actuación ante emergencias
<p>Es la persona que tiene la máxima autoridad y responsabilidad durante la situación de emergencia y hasta la llegada de las ayudas externas. Será el responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recibir avisto de emergencia o de incidencia que puede dar lugar a una situación de emergencia desplazarse al lugar de suceso para comprobar la magnitud del asunto y disponer la secuencia operativa.	

- Evaluar el tipo de emergencia y tomar las decisiones que sean necesarias
- Realizar el aviso a las ayudas externas y colaborar con las mismas

1.6.2 **Equipo de Emergencias**

Un solo equipo de emergencias (intervención, alarma y evacuación)

Funciones:

- Actuar bajo las directrices del Jefe de Emergencia (JE).
- Equiparse con los medios técnicos adecuados para el control y mitigación de la incidencia.
- Adoptar las medidas de autoprotección necesarias para acudir al lugar de la emergencia.
- Prepararán a las personas para una posible evacuación de llevarse a cabo, facilitarán la salida al exterior de las personas.

1.7

Secuencia para la actuación del personal de la actividad en el control de una emergencia

Detección y comprobación de la emergencia:

- Detección del siniestro.
- Comprobación del carácter y veracidad del siniestro

Alerta:

- Aviso a los servicios de urgencia exteriores
- Activar, si procede, la evacuación

Alarma, evacuación:

- Desalojo total de la/s zona/s.
- Desalojo posterior, si procede, de otras zonas de posible afección

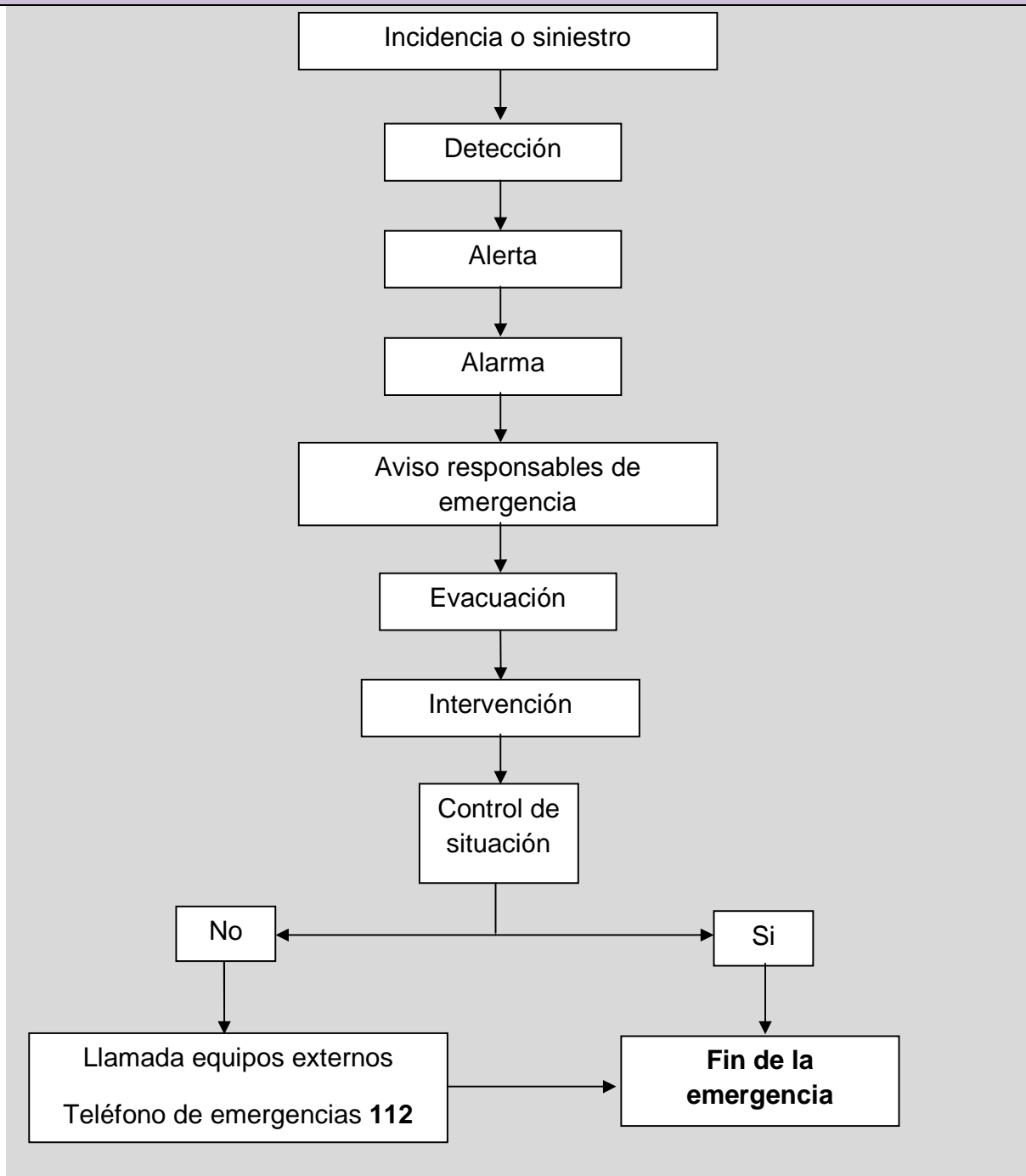
Intervención (esta fase se realizará si hay medios personales y técnicos adecuados):

- Control o contención del siniestro con los medios al afecto.

Estas fases se podrán adaptar o simplificar al riesgo previsible de la actividad y personal disponible para la actuación, adecuando convenientemente medios y acciones, siempre que el aviso a los servicios externos y la evacuación (que a su vez, son acciones que pueden ser simultáneas en su comienzo) queden solventados eficazmente.

1.8 Protocolos de la emergencia

Esquema operacional



II.2.2 INTEGRACIÓN DE PLAN DE AUTOPROT. EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

CAPÍTULO 2	Integración del plan de autoprotección en otros de ámbito superior
-------------------	---

Recepción, información y traspaso del siniestro a los servicio externos

II.2.3 IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

CAPÍTULO 3	Implantación del Plan de Autoprotección
-------------------	--

Identificación del Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias

3.1	Responsable de la implantación del plana de Autoprotección o Director del Plan de Autoprotección
------------	---

Es el representante de la entidad que dispone de capacidad jerárquica y económica para mantener e implantar el Plan de Autoprotección en un novel operativo y funcional

Funciones:

- Garantizar la difusión del manual de Autoprotección.
- Garantizar el mantenimiento de las instalaciones generales y de protección.
- Disponer las mejoras técnicas y de infraestructura necesarias para garantizar y mejorar la seguridad de empleados y usuarios
- Disponer de las mejoras técnicas y de infraestructura para garantizar y mejorar la seguridad de empleados y usuarios

Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.

3.2	Jefe de Seguridad (JE).
<p>Persona que estando en contacto con el responsable de implantación y recibiendo de éste las directrices generales de implantación y mantenimiento, y la de éste las directrices generales de implantación y mantenimiento, y la disponibilidad económica, gestiona la aplicación del Plan de Autoprotección.</p>	
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar y cumplir el calendario de implantación y mantenimiento de plan de autoprotección. - Difundir u organizar la difusión del plan de Autoprotección. - Mantener, o controlar el mantenimiento de las instalaciones generales del establecimiento. - Controlar el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendio y garantizar la operatividad de las mismas. - Inventariar los contenidos del botiquín y transmitir a quien proceda las carencias - Revisar y actualizar, planos, cuadros de componentes de equipos y fotografías. 	

3.3	Calendario de implantación y mantenimiento del Plan de Autoprotección	Implantación	Mantenimiento
Comunicación del Plan de Autoprotección a empleados.		En el primer mes tras la apertura	Tras cada nueva incorporación
Definición de responsables y componentes del Equipo de Emergencia y cumplimentación del cuadro		Antes de la apertura	Tras modificaciones de la plantilla
Revisiones formativas sobre:		En los dos primeros	Tras modificaciones

<ul style="list-style-type: none"> - Las precauciones a adoptar para evitar las causas que puedan originar una emergencia - La forma en que deben informar cuando detecten una emergencia interior - La forma en que se les transmitirá la alarma en caso de emergencia - Información sobre lo que se debe hacer y no hacer en caso de emergencia 	meses tras la apertura	de la plantilla
<p>Formación:</p> <p>Los equipos de emergencia y sus jefaturas recibirán la formación y adiestramiento que les capaciten la formación y adiestramiento que les capaciten para desarrollar las acciones que tengan encomendadas en el Plan de Emergencia.</p>	En el primer mes tras la apertura	Una vez al año
Ejercicios de simulación o simulacros generales		Una vez al año

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

II.2.4 MANTENIMIENTO DE EFICACIA Y ACTUALI. DEL PLAN DE AUTOPROT.

CAPÍTULO 4	Mantenimiento de la Eficacia y actualización del Plan de Autoprotección
-------------------	--

4.1	Revisión del plan de autoprotección	Periodo de tiempo
		1 año

Castellón, Diciembre de 2013



Firma del redactor del Plan,

Fdo. Pedro Ventura Henares

Arquitecto Técnico

Colegiado nº 1085 COAAT de Castellón

El firmante, solicita el Informe Favorable del Plan de Autoprotección.

Vila-Real, Enero de 2014

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas
para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

Fdo. Pub McLaren's

Registro:

II.2.5 ANEXO I.

CAPÍTULO 5

Anexo I

Medios humanos

5.1	Relación de los puestos de trabajo	
Personal	Categoría Laboral	Horario

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

5.2	Cuadro de responsables del Plan de Autoprotección y componentes de emergencia.	

Fecha:	
Turno:	

IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN			
	Nombre	Puesto	Teléfonos
Responsable de Implantación o Director del Plan de Autoprotección			
Jefe de seguridad (JS)			

IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN			
	Nombre	Puesto	Teléfonos
Jefe de Emergencias (JE) o Director del Plan de actuación ante			

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

emergencias			
Suplencia del Jefe de emergencias (SJE)			
Equipo de Emergencias			
Número de emergencias 112 (Bomberos, policía, guardia civil, ambulancias, médicos...)			

5.3	Cuadro de responsables del Plan de Autoprotección y componentes de emergencia, sin cumplimentar. (modelo para futuras actualizaciones)
------------	---

Fecha:	
Turno:	

IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN			
	Nombre	Puesto	Teléfonos
Responsable de Implantación o Director del Plan de Autoprotección			

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

Jefe de seguridad (JS)			
------------------------	--	--	--

IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN			
	Nombre	Puesto	Teléfonos
Jefe de Emergencias (JE) o Director del Plan de actuación ante emergencias			
Suplencia del Jefe de emergencias (SJE)			
Equipo de Emergencias			
Número de emergencias 112 (Bomberos, policía, guardia civil, ambulancias, médicos...)			

II.2.6 ANEXO II.

CAPÍTULO 6

Anexo II

Modelo de análisis del incidente o siniestro.

A cumplimentar a efectos de mejora del Plan de Autoprotección tras incidente o siniestro

Naturaleza del accidente

Detección realizada por:

<input type="checkbox"/>	Medios automáticos (detectores, rociadores, centrales de alarma)
<input type="checkbox"/>	Medios humanos (vigilantes, bomberos auxiliares, otro personal)
<input type="checkbox"/>	Otros medios: (Especificar)

Se ha comprobado el carácter y veracidad del siniestro

SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprobación por elementos de detección	ACTIVACIÓN O NO DE LA EMERGENCIA
	<input type="checkbox"/>	Comprobación por empleados o usuarios	

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

NO <input type="checkbox"/>	ACTIVACIÓN DE LA EMERGENCIA
-----------------------------	------------------------------------

Se ha avisado a los servicios de emergencias exteriores	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
SI <input type="checkbox"/>	Ha existido una persona expresamente designada para la solicitud de ayuda de los servicios extintores	

Control de la emergencia antes de la llegada de las ayudas exteriores	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------	-----------------------------

¿Han sido suficientes los medios del establecimiento para el control de la emergencia?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
---	-----------------------------	-----------------------------

¿Se han detectado puntos de mejora deducibles del control y mitigación de la emergencia?		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Respecto a la intervención		
<input type="checkbox"/>	Respecto a la evacuación		
<input type="checkbox"/>	Han existido carencias técnicas		
Cuales:			

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

¿Han existido carencias del personal de los equipos de emergencia?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
---	-----------------------------	-----------------------------

Control de la emergencia a la llegada de las ayudas exteriores	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
---	-----------------------------	-----------------------------

Medios empleados:	
<input type="checkbox"/>	Ambulancias
<input type="checkbox"/>	Bomberos
<input type="checkbox"/>	Policías

II.2.7 PLANOS A ADJUNTAR

CAPÍTULO 7 Planos a adjuntar			
7.1	Emplazamiento o situación	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7.2	Accesibilidad propuesta para vehículos de emergencias	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7.3	Medios de extinción externos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.4	Punto exterior seguro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.5	Resistencia al fuego	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.6	Sectorización	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.7	Dependencias con riesgo potencial especialmente reseñadas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.8	Especificación de uso y superficies de las dependencias	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

7.9	Tabla de ocupación. Por dependencia, planta y total del establecimiento	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7.10	Medios de detección	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.11	Medios de alarma	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.12	Alumbrado de emergencia	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7.13	Medios de extinción internos	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7.14	Llave de corte de agua	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7.15	Localización del cuadro eléctrico	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7.16	Llave de corte de gas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.17	Llave de corte de otras instalaciones	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
7.18	Recorrido de evacuación	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Anexo



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

III.1 MEMORIA

Proyecto: Proyecto de actividad; Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local PUB
Emplazamiento: C/. Sant Bertomeu, 32
Promotor: PROYVI. PROMOCIONES INMOBILIARIAS
Autor del proyecto: PEDRO VENTURA HENARES
P.E.M. de la obra: 84.350,75Eur.
Técnico redactor del Estudio: PEDRO VENTURA HENARES
Titulación: Arquitecto Técnico Col. Nº 1.085 COAAT de Castellón

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de la obra de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

Este Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

III.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

-RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de las obras de excavación: Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras.

-RCD de Nivel II: Residuos resultantes de la ejecución de las obras: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Según el Real Decreto 22/2011 de 28 de Julio (artículo 3.1.a), considera "residuo" cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención u obligación de desechar.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

Según el Real Decreto 22/2011 de 28 de Julio (artículo 3.1.a), considera “residuo” cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención u obligación de desechar.

Según el Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero; quedan excluidos de la definición de “residuo”.

-Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

-Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

-Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables de sequías, reguladas por el Texto refundido de la Ley de Aguas, la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002

Cód. LER

A1.: RC Nivel I

1.Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	-

A2.: RC Nivel II

RC: Naturaleza no pétreo		
1.Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	-
2.Madera		
Madera	17 02 01	X
3.Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	X
Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	X
Zinc	17 04 04	-
Hierro y acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	-
Metales mezclados	17 04 07	-

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	-
4.Papel		
Papel	20 01 01	X
5.Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6.Vidrio		
Vidrio	17 02 02	X
7. Yeso		
Yeso	17 08 02	X

RC: Naturaleza pétreo		
1.Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	-
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	-
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta código 17 01 08	17 01 07	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	X
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	X
Mezcla hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta código 17 01 08	17 01 07	X
4.Piedra		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X

RC: Potencialmente peligrosos		
1.Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	-
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	-
2.Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	-
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	-
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	-
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	-

Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	-
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	-
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	-
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	-
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	-
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	-
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	-
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	-
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	-
Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	13 02 05	-
Filtros de aceite	16 01 07	-
Tubos fluorescentes	20 01 21	-
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	-
Pilas de botón	16 06 03	-
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	-
Envases vacíos de plástico contaminados	15 10 10	-
Sobrantes de pintura	08 01 11	-
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	-
Sobrantes de barnices	08 01 11	-
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	-
Aerosoles vacíos	15 01 11	-
Baterías de plomo	16 06 01	-
Hidrocarburos con agua	13 07 03	-
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	-

III.1.2 ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE CADA RESIDUO QUE SE GENERA EN OBRA

Se ha procedido a la estimación aproximada del cálculo de cada tipo de residuo, en función de la superficie y volumen de material a demoler, incluyendo también los posibles residuos ocasionados por las reformas futuras que se realizarán, estimando la merma o residuo que se pudiera realizar.

Cód. LER	Densidad	Volumen aparente m ³	Cantidad Peso (t)
----------	----------	---------------------------------	-------------------

A1.: RC Nivel I

1.Tierras y pétreos de la excavación			
17 05 04	1,5	69.3	0.104
17 05 06	0,7	-	-

A2.: RC Nivel II

RC: Naturaleza no pétreo			
1.Asfalto			
17 03 02	1,3	-	-
2.Madera			
17 02 01	1,1	1.25	1.1375
3.Metales (incluidas sus aleaciones)			
17 04 01	1,5	0.1	0.15
17 04 02	1,5	0.05	0.075
17 04 03	1,5	0.175	0.265
17 04 04	1,5	-	-
17 04 05	1,5	0.1	0.15
17 04 06	1,5	-	-
17 04 07	1,5	-	-
17 04 11	1,5	-	-
4.Papel			
20 01 01	0,9	0.06	0.054
5.Plástico			
17 02 03	0,9	0.31	0.279
6.Vidrio			

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

17 02 02	1,5	0.06	0.09
7. Yeso			
17 08 02	1,20	0.03	0.036

RC: Naturaleza pétre			
1.Arena, grava y otros áridos			
01 04 08	1,5	-	-
01 04 09	1,5	-	-
2. Hormigón			
17 01 01	1,5	1.51	2.265
17 01 07	1,5	5.25	7.875
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
17 01 02	1,5	2.2	3.3
17 01 03	1,5	1.1	1.65
17 01 07	1,5	5.25	7.875
4.Piedra			
17 09 04	1,5	0.63	0.945

RC: Potencialmente peligrosos			
1.Basuras			
20 02 01	0,9	-	-
20 03 01	0,9	-	-
2.Potencialmente peligrosos y otros			
17 01 06	0,5	-	-
17 02 04	0,5	-	-
17 03 01	0,5	-	-
17 03 03	0,5	-	-
17 04 09	0,5	-	-
17 04 10	0,5	-	-
17 06 01	0,5	-	-
17 06 05	0,5	-	-
17 08 01	0,5	-	-
17 06 04	0,5	-	-

17 05 03	0,5	-	-
17 05 05	0,5	-	-
15 02 02	0,5	-	-
13 02 05	0,5	-	-
16 01 07	0,5	-	-
20 01 21	0,5	-	-
16 06 04	0,5	-	-
16 06 03	0,5	-	-
15 01 10	0,5	-	-
15 10 10	0,5	-	-
08 01 11	0,5	-	-
14 06 03	0,5	-	-
08 01 11	0,5	-	-
07 07 01	0,5	-	-
15 01 11	0,5	-	-
16 06 01	0,5	-	-
13 07 03	0,5	-	-
17 09 04	0,5	-	-

III.1.3 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS

Se marcarán las casillas moradas, según lo que se aplique a la obra.

	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos +cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

III.1.4 PREVISIÓN DE REUTILI EN LA MISMA OBRA O EMPLAZAMIENTOS EXTERN

Se marcarán las casillas moradas, según lo que aplique a la obra.

Para rellenar la columna de “destino previsto inicialmente” se optará por:

1) propia obra

2) externo (escribiendo en este último caso la dirección)

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
X	No se prevé operación de reutilización alguna	1
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (Indicar)	

III.1.5 PREVISIÓN DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se marcarán las casillas moradas, según lo que aplique a la obra.

X	No se prevé operación alguna de valoración “in situ”
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (Indicar)

III.1.6 DESTINO DE RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES “IN SITU”

El destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Cód. LER	Tratamiento	Destino Final	
----------	-------------	---------------	--

A1.: RC Nivel I

1.Tierras y pétreos de la excavación			
17 05 04	-	Restauración / Vertedero	✓
17 05 06	-	Restauración / Vertedero	-

A2.: RC Nivel II

RC: Naturaleza no pétreo			
1.Asfalto			
17 03 02	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	-
2.Madera			
17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	✓
3.Metales (incluidas sus aleaciones)			
17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	✓
17 04 02	Reciclado		✓
17 04 03	Vertedero		✓
17 04 04	-		-
17 04 05	Reciclado		✓
17 04 06	-		-
17 04 07	Reciclado		-
17 04 11	Reciclado		-
4.Papel			

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

20 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	✓
5.Plástico			
17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	✓
6.Vidrio			
17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	✓
7. Yeso			
17 08 02	Vertedero	Gestor autorizado RNP	✓

RC: Naturaleza pétreo			
1.Arena, grava y otros áridos			
01 04 08	-	Planta de Reciclaje RC	-
01 04 09	Reciclado		-
2. Hormigón			
17 01 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	✓
17 01 07	Reciclado		✓
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
17 01 02	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	✓
17 01 03	Reciclado		✓
17 01 07	Reciclado		✓
4.Piedra			
17 09 04	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	✓

RC: Potencialmente peligrosos			
1.Basuras			
20 02 01	Reciclado / Vertedero	-	-
20 03 01	0,9	-	-
2.Potencialmente peligrosos y otros			
17 01 06	0,5	-	-
17 02 04	0,5	-	-
17 03 01	0,5	-	-
17 03 03	0,5	-	-

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

17 04 09	0,5	-	-
17 04 10	0,5	-	-
17 06 01	0,5	-	-
17 06 05	0,5	-	-
17 08 01	0,5	-	-
17 06 04	0,5	-	-
17 05 03	0,5	-	-
17 05 05	0,5	-	-
15 02 02	0,5	-	-
13 02 05	0,5	-	-
16 01 07	0,5	-	-
20 01 21	0,5	-	-
16 06 04	0,5	-	-
16 06 03	0,5	-	-
15 01 10	0,5	-	-
15 10 10	0,5	-	-
08 01 11	0,5	-	-
14 06 03	0,5	-	-
08 01 11	0,5	-	-
07 07 01	0,5	-	-
15 01 11	0,5	-	-
16 06 01	0,5	-	-
13 07 03	0,5	-	-
17 09 04	0,5	-	-

III.2 PRESUPUESTO

El presupuesto del aparatado gestión de residuos se desarrolla en el apartado 7.Mediciones y presupuesto, en su capítulo 10.

El presupuesto asciende a un total de:

• Cargas de escombros al contenedor;	171.15€
• Transporte al vertedero;	1.010,06€
• Clasificación de residuos de la construcción y separación	<u>64,02€</u>
	1.245,23€

Anexo IV

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

IV.1 MEMORIA INFORMATIVA

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500 días.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor PROYVI. PROMOCIONES INMOBILIARIAS con domicilio en C/PINTOR BOSCH nº3 de VILA-REAL y D.N.I. 53722222H ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

Memoria: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.

Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

Pliego de condiciones: en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

IV.1.1 TÉCNICOS INTERVINIENTES

La relación de técnicos intervinientes en el proyecto de actividad es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución:	Pedro Ventura Henares
Titulación del Proyectista:	Arquitecto Técnico
Director de Obra	Nº1085 COACV de Castellón
Autor del Estudio de Seguridad y Salud:	Pedro Ventura Henares
Titulación del Estudio de Seguridad y Salud:	Arquitecto Técnico

IV.1.2 DATOS DE LA OBRA

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra de un proyecto de actividad con, de un pub con ambientación musical, situado en la planta baja de la vivienda en el que está integrado.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de 85.110,61Eur

El presupuesto de ejecución material para el capítulo de Seguridad y Salud es de 2.685,43 Eur

Se prevé un plazo de ejecución material de **6 MESES**, incluyendo días festivos.

La superficie total en m² construidos es de 154.18 m²

El número de operarios previsto que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 4.

IV.1.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En la actualidad el local que nos ocupa está situado en el número 32 de la Calle Sant Bertomeu de Vila-real, provincia de Castellón, con una superficie construida de 123 m² construidos y 87 m² de superficie de suelo, según catastro. Se encuentra situado

El local en el que se pretende intervenir, se encuentra formando parte de dos plantas de una vivienda unifamiliar, donde la actividad consiste en un local destinado a la actividad de pub con ambientación musical, en el cual se servirán principalmente bebidas.

En la obra se pretenden tomar medidas ecológicas, así como una cubierta ajardinada con la recogida de las aguas pluviales con la depuración y reutilización de estas aguas para el uso del local.

Se plantea la redistribución del local con la demolición de la toda la tabiquería interior, junto con la abertura de espacios en planta baja reforzando el muro existente, así como la ampliación de los baños, defectuosos anteriormente, una nueva instalación tanto eléctrica como de fontanería y con una nueva redistribución de la escalera.

También se prevé la instalación de equipos sonoros para la ambientación musical, junto con la instalación del equipo previsto para la actividad de pub, como son sillas, mesas o la barra del local

IV.1.4 RESUMEN DE SUPERFICIES

ESTADO DE LA ACTIVIDAD DEL LOCAL

ESTANCIA	SITUACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
Zona de público de pie	P. baja	21,75
Zona de público sentado	P. baja	17,55
Barra del local	P. baja	10,68
Aseos	P. baja	12,75
Zona fumadores	P. baja	2,66
Escalera	P. baja	3,10
Estancia uso posterior	P. primera	32,95
Terraza	P. primera	40,8
ESTANCIA		139,5

La superficie útil total del local actual existente es de **139,5 m2**

IV.2 TRABAJOS PREVIOS

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra a personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra. Para ello se instalarán las siguientes medias de cierre y señalización:

Vallado en fachada con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

Para la iluminación instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes químicos: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

No es necesario la instalación de Oficina de Obra: Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta el personal técnico presente en obra se considera innecesario la instalación de oficina en la propia obra.

Instalaciones Provisionales

En el apartado de fases de obra de este mismo Estudio se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones. La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra. En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamente, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobre intensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Se realizará toma de tierra para la instalación.

La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. Instalación

Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO₂ junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.

Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas. Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella. Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

IV.3 RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico.

IV.4 FASES DE EJECUCIÓN

IV.4.1 DEMOLICIONES

IV.4.1.1 Riesgos

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

IV.4.1.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se dispondrá de extintores en obra.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

IV.4.1.3 Equipos de protección individual

- Fajas de protección dorso-lumbar.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.

IV.4.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

IV.4.2.1 Riesgos

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Golpes, atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Incendios y explosiones.

IV.4.2.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático.
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- El acceso del personal al fondo de la excavación se realizará mediante escaleras de mano o rampas provistos de barandillas normalizadas. Queda prohibido servirse del

propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores.

- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Los bordes superiores del talud, dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al mismo para personas y vehículos.
- Se evitarán los acopios pesados a distancias menores a 2m del borde del talud de la excavación.
- Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
- Los bordes de huecos, escaleras y pasarelas estarán provistos de barandillas normalizadas.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

IV.4.2.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

IV.4.3 TRABAJOS PREVIOS

IV.4.3.1 Riesgos

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocutión.
- Incendios.
- Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos

IV.4.3.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.

- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- La toma de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Toda la obra estará suficientemente iluminada.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

IV.4.3.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.

- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Fajas de protección dorso-lumbar.

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

En los trabajos de instalación de abastecimiento y saneamiento provisional para la obra se realizan trabajos de similares características a los realizados en las fases de "Red de Saneamiento" e "Instalación de Fontanería", por tanto se consideran los mismos Riesgos, Medidas de Prevención y E.P.I.s que los que figuran en los apartados correspondientes de este mismo Estudio

IV.4.3.4 Riesgos

- Caídas a distinto nivel de objetos y trabajadores.
- Caídas al mismo nivel de objetos y trabajadores.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.

IV.4.3.5 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

IV.4.3.6 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorso-lumbar.
- Vallado de Obra

IV.4.3.7 Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos por huecos o zonas no protegidas mediante barandillas y rodapiés.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Exposición al polvo y ruido.
- Atropellos.
- Proyección de partículas.

IV.4.3.8 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

IV.4.3.9 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.

- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

IV.4.4 CIMENTACIÓN

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

IV.4.5 RED DE SANEAMIENTO

IV.4.5.1 Riesgos

- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Infecciones.
- Exposición a ruido
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a vibraciones

IV.4.5.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

IV.4.5.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Polainas y manguitos de soldador.

IV.4.6 ESTRUCTURAS

IV.4.6.1 Riesgos

Hormigón armado:

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de elementos
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Caídas al mismo nivel de trabajadores.
- Caídas a distinto nivel de personas.
- Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso, transporte de cargas por la grúa...
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales: transporte, acopios...
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Contactos eléctricos.

Cubierta:

- Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los faldones.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón y el cemento.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

IV.4.6.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

Hormigón armado:

- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas (con listón intermedio y rodapié de 15 cm.), redes horizontales o plataformas de trabajo regulables.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente, se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas.
- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante redes.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante barandillas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.

Encofrado:

- Comprobación del material de encofrado.
- Se acopiarán de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.

- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
- Prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.
- El operario estará unido a la viga mediante una cuerda atada a su cinturón, en caso de que no existan pasarelas o plataformas para moverse horizontalmente.
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Hormigonado:

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- No golpear los encofrados.
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho y que abarquen el ancho de 3 viguetas de largo, para desplazamientos de los operarios.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

Cubiertas:

- Se utilizarán tablas, barandillas o el mallazo del forjado para cerrar el hueco del lucernario.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Los huecos interiores de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas, redes o mallazos.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1 m. de la altura de la cubierta.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en la cumbre.
- Se realizará un reparto uniforme de las cargas mediante la colocación de pasarelas.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.

IV.4.6.3 Equipos de protección individual

Hormigón armado:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma para el hormigonado y transitar por zonas inundadas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo ajustada, impermeable y reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorso-lumbar.

Cubiertas:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo no inflamable.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorsolumbar.
- Mandil de cuero.
- Polainas y manguitos de soldador.

IV.4.7 CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIÓN

IV.4.7.1 Riesgos

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas al mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas.
- Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

IV.4.7.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
- Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.

IV.4.7.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes cerrados con alto contenido en polvo y equipos de respiración autónoma.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similar.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorso-lumbar.

IV.4.8 ACABADOS

IV.4.8.1 Riesgos

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.

- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

Pavimentos pétreos y cerámicos:

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.

Alicatados:

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Dermatitis por contacto con pegamentos, cemento u otros productos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.

Pintura:

- Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
- Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
- Intoxicaciones.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables

Techos:

- Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de escayola...
- Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletinas...
- Dermatitis por contacto con el yeso o escayola.

IV.4.8.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.

- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

Pavimentos pétreos y cerámicos:

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Alicatados:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

Enfoscados:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.
- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.

Guarnecidos y enlucidos:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Pintura:

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

Techos:

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.

IV.4.8.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes con alto contenido en polvo
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorso-lumbar

Pavimentos pétreos y cerámicos:

- Guantes aislantes.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.

Alicatados:

- Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Guantes de goma para el manejo de objetos cortantes.
- Rodilleras almohadilladas impermeables.

Enfoscados:

- Guantes y botas de goma para la manipulación de cal y realizar el enfoscado.
- Muñequeras.

Guarnecidos y enlucidos:

- Guantes de goma o PVC.
- Muñequeras.

Pintura

- Calzado con suela antideslizante.
- Mascarillas con antipolvo para ambientes con alto contenido en polvo.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes dieléctricos.
- Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
- Muñequeras.

Techos:

- Guantes de cuero o PVC, dependiendo de la tarea a realizar.

IV.4.9 CARPINTERÍA

IV.4.9.1 Riesgos

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada
- Caídas al mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.

Madera:

- Inhalación de humos y vapores metálicos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras.
- Radiaciones del arco voltaico.
- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.
- Incendios y explosiones.

Montaje del vidrio:

- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Ambientes tóxicos e irritantes.

IV.4.9.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
- Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Madera:

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.

Montaje del vidrio:

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y demostrar su existencia.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0° C y vientos superiores a 60 Km/h.

IV.4.9.3 Equipos de protección individual

- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas antiproyección.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad y dispositivos anticaída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.
- Cinturón portaherramientas.
- Tapones o protectores auditivos.

Madera:

- Gafas protectoras ante la radiación.
- Guantes dieléctricos.
- Pantalla soldador.
- Mandil de cuero.
- Polainas y manguitos de soldador.
- Yelmo de soldador de manos libres.
- Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

Montaje del vidrio:

- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas antiproyección.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.

IV.4.10 INSTALACIONES

IV.4.10.1 Riesgos

- Caídas al mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura

IV.4.10.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Electricidad:

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.

- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Fontanería, calefacción y saneamiento:

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgos de caída de altura.
- Se colocarán tablas o tablones sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Telecomunicaciones:

- Los trabajos en cubierta comenzarán una vez terminado el peto de cerramiento perimetral, y sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- Se instalarán puntos fijos en la cubierta para amarrar el cinturón de seguridad.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- La instalación de antenas y pararrayos en cubiertas inclinadas, se realizará sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada con barandilla de 1 m., pasamanos, listón intermedio y rodapié.

- Se utilizarán escaleras de mano con zapatas antideslizantes, ancladas al apoyo superior sobrepasando en 1 m. la altura de este.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

IV.4.10.3 Equipos de protección individual

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad homologado.

Electricidad:

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Comprobadores de temperatura.

Fontanería, calefacción y saneamiento:

- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma.
- Gafas antiproyección y antiimpacto.

Telecomunicaciones:

- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de cables y elementos cortantes.

IV.5 MEDIOS AUXILIARES

IV.5.1 ANDAMIOS

IV.5.1.1 Riesgos

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

IV.5.1.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

- Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Andamios de Borriquetas:

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante "Cruces de San Andrés
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablonos. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, segun el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones, se anclarán los andamios al suelo y techo, se colocarán barandillas (de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié), puntos fuertes donde amarrar el cinturón de seguridad y redes verticales de seguridad ante la caída de personas u objetos a la vía pública.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.

Andamio Tubular:

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..
- Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

IV.5.1.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

IV.5.2 Torretas de hormigonado

IV.5.2.1 Riesgos

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas u objetos a mismo nivel.
- Atrapamientos por desplome o derrumbamiento de la torreta.
- Golpes, cortes o choques por el cangilón de la grúa.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

IV.5.2.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Está prohibido el uso de la barandilla de la torreta para alcanzar alturas superiores.
- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las plataformas se colocarán sobre 4 pies derechos.
- Los laterales, la base a nivel del suelo y la base de la plataforma, permanecerán arriostrados mediante "Cruces de San Andrés".
- Se utilizarán escaleras de mano metálicas soldadas a los pies derechos para acceder a la base de la plataforma superior
- Al pie del acceso a la torreta se colocará la señal de "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- La plataforma estará formada por tablonos de madera o chapa metálica antideslizante, de 1,1 x 1,1 metros.
- Las torretas permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., excepto el lado de acceso.
- Queda prohibido el desplazamiento de la torreta ante la permanencia de personas u objetos sobre la plataforma.

IV.5.2.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

IV.5.3 Escalera de mano

IV.5.3.1 Riesgos

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Choques y golpes contra la escalera.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

IV.5.3.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.

- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

IV.5.3.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

IV.5.4 Puntales

IV.5.4.1 Riesgos

- Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

IV.5.4.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuniarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

IV.5.4.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorso-lumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

IV.6 AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

IV.6.1 EVACUACIÓN

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia.
- Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

IV.6.2 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibida la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

IV.6.3 PRIMEROS AUXILIOS

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: HOSPITAL LA PLANA DE VILA-REAL

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

IV.7 MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos

IV.7.1 EMPUJE Y CARGA

IV.7.1.1 Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

IV.7.1.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el RD 1215/1997.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.

- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de 8 horas para operadores de maquinaria pesada no superará $0,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de $1,15 \text{ m/s}^2$.

Retroexcavadora:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

IV.7.1.3 Equipos de protección individual

- Cinturón abdominal antivibratorio.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.

IV.7.2 TRANSPORTE

IV.7.2.1 Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

IV.7.2.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará $0,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de $1,15 \text{ m/s}^2$.
- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

IV.7.2.3 Equipos de protección individual

- Cinturón abdominal antivibratorio.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.

IV.7.3 APARATOS DE ELEVACIÓN

IV.7.3.1 Riesgos

Maquinaria Telescópica:

- Atropellos o golpes a personas.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atrapamiento del conductor en el interior.
- Caída de la carga por vuelco de la carretilla

IV.7.3.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

Maquinaria Telescópica:

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- Durante el uso de carretilla elevadora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco.
- La carga máxima admisible estará anunciada en un letrero en la carretilla.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.

- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- La carga transportada no será superior a la carga máxima indicada en el mismo y no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor. No sobresaldrá de los laterales.
- Prohibido el transporte de personas en la carretilla.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.

IV.7.3.3 Equipos de protección individual

Maquinaria Telescópica:

- Ropa de trabajo reflectante.
- Hacer uso del cinturón de seguridad de la carretilla elevadora

IV.7.4 HORMIGONERA

IV.7.4.1 Riesgos

- Golpes y choques.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

IV.7.4.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

IV.7.4.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de protección del polvo.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

IV.7.5 VIBRADOR

IV.7.5.1 Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
- Ruido y vibraciones.
- Golpes, cortes o choques.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

IV.7.5.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real
- Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará $2,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de 5 m/s^2 .

IV.7.5.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada.

IV.7.6 SIERRA CIRCULAR DE MESA

IV.7.6.1 Riesgos

- Atrapamientos.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas y objetos.
- Contactos eléctricos.
- Polvo.
- Ruido.

IV.7.6.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.

- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

IV.7.6.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Empujadores.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

IV.7.7 HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS

IV.7.7.1 Riesgos

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

IV.7.7.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

IV.7.7.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.

- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

IV.8 VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

IV.9 MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud. Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

IV.9.1 RIESGOS

- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.

- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.

IV.9.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1 m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.

- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

IV.9.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas antipolvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas
para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

Anexo V

PLIEGO DE CONDICIONES

V.1 CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

1. Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite el Arquitecto Técnico ó Aparejador director facultativo de las obras, durante la fase de ejecución.
2. El Arquitecto Técnico ó Aparejador Director Facultativo es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.
3. Cualquier propuesta de interpretación ó variación sobre el proyecto requerirá previa consulta y aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera de la propiedad.
4. La propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo como representante Técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.
5. El Contratista tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un constructor cuya titulación ó especialización quedará definido en el Contrato de Ejecución de Obra.
6. El personal que intervenga en las distintas unidades de obra tendrá la capacitación técnica y la experiencia necesaria en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general, como a subcontratas, instaladores y gremios.
7. Las órdenes a impartir por le Director Facultativo en la obra, las dará el constructor ó trabajador de mayor cualificación presente en el momento de la obra, en caso de aquél, mediante comunicación escrita en libro de órdenes y visitas facilitando por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, y que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.
8. El proceso de ejecución de las unidades de obra que realizarán con arreglo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, complementadas por las órdenes del Director Facultativo. Las Condiciones de Aceptación y Rechazo serán determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la NTE correspondiente.

9. Para unidades de obra no tradicionales y no previstas en el presente pliego, se estará a las condiciones de utilización del fabricante ó el Documento de Idoneidad Técnica si existiera y en todo caso bajo las instrucciones del Aparejador ó Arquitecto Técnico.

10.El contrato a suscribir entre el promotor y contratista deberá especificar la forma de abono de los trabajos que se vayan realizando y en las distintas fases en que se efectuará. En el caso de realizarse por medición real de unidades de obra valorada a precio unitario convenido, la forma de realizarse será la que se describe en el epígrafe de la unidad correspondiente en el proyecto, así como el detalle de las operaciones aritméticas que explican su cálculo en el estado de dimensiones, sirviendo como aclaración ó complemento lo previsto en el capítulo 9 del Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, siempre que no contradiga el Proyecto.

11.En el caso de que el Contrato se realice en base a oferta del Contratista con epígrafes distintos a los del proyecto en alguna unidad de obra, deberán ser recogidas estas unidades en contrato bajo la modalidad de variante. Caso contrario la unidad deberá realizarse bajo las especificaciones del Proyecto, quedando invalidado a todos los efectos el epígrafe del Contratista.

12.Los materiales y equipos a utilizar en la obra serán los definidos y con las calidades específicas en la documentación del Proyecto. Las Marcas comerciales que en ellos se incluyen, fundamentalmente en el presupuesto, tienen un carácter orientativo y a efectos de composición de precios de forma que las ofertas de los concursantes para la ejecución de las obras sea equiparables económicamente, No obstante, el Adjudicatario, si lo desea, podrá proponer además otros similares de diferente marca ó fabricante. En todo caso, al comienzo de las obras, y con suficiente antelación para que el ritmo de ejecución de las mismas no sea afectado el Adjudicatario presentará un muestrario completo de la totalidad de materiales a utilizar en la obra, tanto de los especificados en el proyecto, como de los variantes u opciones similares que él proponga. A ellos adjuntará documentación detallada, suministrada por el fabricante, de las características técnicas, ensayos de laboratorio, homologaciones, cartas de colores, garantías, etc. que permitan evaluar su calidad e idoneidad técnica, Si la documentación y muestras de materiales presentados el Director Facultativo aprobará expresamente cada uno de los materiales presentados, el Director Facultativo aprobará expresamente cada uno de los materiales a utilizar, cuya muestra y documentación será guardada como referencia, rechazándose el recibo de materiales que no se ajusten a la misma.

13.El hecho de que el Director Facultativo aprueba las muestras de material e inspecciones, la recepción y colocación de de los mismos, no exime al adjudicatario ó constructor de la responsabilidad sobre la calidad de la obra ejecutada para lo que establecerá los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en obra, ensayos y control de la ejecución.

14.El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantía de los proveedores, oficios ó gremios, sobre los equipos suministrados u obra realizada . Garantías que se materializarán en póliza de seguros, aval bancario ó documento suficiente a juicio del Director Facultativo.

15.El director Facultativo podrá ordenar la práctica de análisis y ensayos de todo tipo que en cada caso resulten pertinentes, así como determinar las personas ó laboratorios que deban realizarlos, siendo los gastos que se originen de cuenta del adjudicatario, hasta un importe máximo de UNO POR CIENTO del presupuesto de la obra contratada. Si superada esa cantidad fuese necesario a juicio del Director Facultativo realizar más ensayos, su importe será abonado por la Propiedad si el resultado es positivo, siendo a cargo del adjudicatario los costos de los mismos si los resultados fueran negativos.

16.El adjudicatario tendrá en la obra un diario a disposición del Director Facultativo; sobre este diario se indicarán, cuando proceda, los siguientes extremos:

- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y a la regularización del contrato, tales como notificaciones de toda clase de documentos (órdenes de servicio diseños, mediciones, etc.,).
- Las condiciones atmosféricas comprobadas (nivel pluviométrico, temperaturas, etc.).
- Los resultados de los ensayos efectuados por el laboratorio y las muestras realizadas en la obra.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos ó contradictorios.
- Las recepciones de materiales.
- Las incidencias ó detalles que presenten algún interés desde el punto de vista de la calidad ulterior de los trabajos de cálculo de precios, de coste, de la duración real de los trabajos, medios personal y maquinaria empleados, etc.

17.El Contratista adjudicatario de las obras será el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción. El contratista debe poner inexcusablemente todos los medios necesarios para cumplir los preceptos del vigente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

18. Se cumplirán, igualmente, todas las disposiciones generales que sean de aplicación por Ordenanzas Municipales o condiciones que se expresen en la Licencia de Obras .Si el contratista tuviera dudas acerca de las medidas concretas a adoptar en cada caso de prevención de accidentes, consultara al Arquitecto Técnico, quien le asesorará sobre los medios a utilizar. El Contratista no tendrá derecho a exigir de la Propiedad el abono del costo de las medidas de seguridad adoptadas en la obra, aunque éstas hayan sido impuestas por la Dirección de la Obra, pues en el porcentaje de medios auxiliares y gastos generales que afectan a cada precio unitario se ha incluido la parte proporcional de los gastos que pudiera ocasionar el cumplimiento de las medidas de protección exigidas por la normativa vigente.

19.El Constructor tendrá en cuenta lo dispuesto en el R.D. 1627/97 a efectos de no modificar los supuestos contemplados en el presente proyecto a efectos de no incrementar los riesgos derivados de la ejecución y deberá dar cuenta al Aparejador ó Arquitecto Técnico de cualquier alteración no prevista en tal sentido.

20. Para la buena conservación de la obra terminada a fin de posibilitar su funcionamiento y durabilidad, el Director Facultativo entregará al Promotor una ficha-informe con las normas de mantenimiento y conservación de las distintas partes de obra durante el período de vida de la misma. El promotor se obliga a entregar al usuario las disposiciones señaladas en la misma. Servirá de base para las citadas normas, lo especificado en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

V.2 CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Apartado I - Condiciones técnicas generales de demoliciones

1. Antes del comienzo de los trabajos deberán tenerse en cuenta las obras existentes, especialmente las ocultas y las de tipo comunitario, cuidando de no dañar o alterar las circunstancias en que se hallen. El contratista dará cuenta al Aparejador ó Arquitecto Técnico de cualquier anomalía que surja.
2. Una vez que el Constructor haya fijado las referencias necesarias de obras ocultas que sean de afección al proyecto, y ejecutadas las demoliciones previas necesarias, se efectuará el replanteo de las obras previstas, en la forma y manera que se detalle en el Contrato de Ejecución de Obras, y si no se dijese, según lo prevenido en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura.
3. Las acometidas de instalaciones a la vía pública deberán ejecutarse según las normas de las empresas suministradoras ó Ayuntamiento en su caso, siendo por cuenta del Contratista proveerse de los oportunos permisos y prever las señalizaciones y protecciones necesarias.

Apartado II - Condiciones generales de hormigones y morteros

1. El Contratista deberá cuidar que la recepción de los materiales garantice los tipos, clases y categorías especificados en proyecto, y en su caso la existencia de documentos de idoneidad técnica y certificados de garantía. El almacenamiento deberá ser el adecuado para que garantice que las características del material no se verán alteradas.
2. Caso de existir diferentes tipos, clases ó categorías de materiales, deberán separarse para evitar confusión al uso. Igualmente los áridos deberán acopiarse de manera que no puedan mezclarse entre sí.
3. Los amasados de hormigón se efectuarán siempre en hormigón y por tiempo nunca inferior a un minuto, cuidando la dosificación especificada por el Director Facultativo.

4. En los hormigones suministrados premezclados por central se vigilará por el Constructor el tiempo desde salida de la central cumpliendo lo establecido a este respecto por el Director Facultativo, quedando totalmente prohibido la adición de agua en el recipiente de transporte ó en el curso de la manipulación.
5. El vertido de hormigón no se ejecutará en caída libre a altura superior a 1.50 metros, debiendo compactarse por vibrado, siempre que se emplee armado, debiendo evitar que toque las armaduras el vibrador.
6. El Director Facultativo indicará la plasticidad conveniente del hormigón, debiendo contar el Contratista en obra con cono de Abrams para controlar la misma.
7. Los morteros deberán confeccionarse en pasteras u otros elementos mecánicos que sean aprobados por el Aparejador ó Arquitecto Técnico, siendo el tiempo mínimo de batido de medio minuto.
8. La consistencia del mortero será tal que una bola de madera de cinco centímetros de diámetro colocada sobre una superficie plana del mismo, no produzca depresión mayor a un centímetro.
9. El constructor cuidará las limitaciones de empleo de hormigones y morteros en cuanto a temperaturas máximas y mínimas ambientales y en tiempo de lluvia, debiendo cumplir lo ordenado al efecto por el Director Facultativo.
10. Las barras de acero que se emplean en armaduras deberán ser del mismo tipo de acero, debiendo su colocación ajustarse a planos y a las órdenes del Director Facultativo. Se prohíben las soldaduras de las barras.
11. Los encofrados deberán apuntalarse cada metro como mínimo con puntales sanos sin empalmes y descansando sobre durmientes de madera, evitando vuelos. Los tiempos de desencofrado serán indicados por el Director Facultativo.
12. El tiempo de curado del hormigón y morteros será como mínimo de siete días, debiendo regarse las superficies para mantenerlas húmedas permanentemente.

Apartado III - Condiciones técnicas generales de la cerrajería y carpintería de armar

1. En cerrajería se emplearán aceros laminados con el tipo de calidad especificado en proyecto, y teniendo en cuenta la utilización y tipo de fijación por soldadura ó roblonado, El Contratista deberá exigir a la recepción del material certificado de garantía del fabricante y lo exhibirá al Director Facultativo.
2. La ejecución se desarrollará basándose en los planos de taller que confeccionará el Constructor según los datos de proyecto. En éstos se definirán todos los elementos y disposición de ellos que conforman la estructura.
3. Las soldaduras se ejecutarán por operarios especializados, efectuándose los controles de calidad que procedan.
4. Las maderas a emplear en carpintería de armar tendrán la densidad adecuada a la resistencia a soportar y especificada en todo caso por el Director Facultativo. Serán de las escuadrías especificadas y secas. Las disposiciones de las fibras serán las más favorables en relación con los esfuerzos a soportar por cada pieza.
5. Las maderas a emplear en andamios ó medios auxiliares pueden haber sido utilizadas previamente, aunque deben someterse a controles que acrediten su resistencia. Los ensambles y uniones serán sometidos a la aprobación del Director Facultativo.

Apartado IV - Condiciones técnicas generales de albañilería, de cubrimiento y canterías

1. Los materiales a emplear cumplirán las especificaciones propias de los diferentes tipos de cada uno de ellos, debiendo vigilarse ésta a su recepción por el Constructor. En caso de elementos vistos ó de características especiales, se solicitará certificado de garantía del fabricante, si la procedencia no fuese natural.
2. La traba de fábricas de ladrillos se ejecutará con mortero según especificación y en todas las juntas que deberán quedar macizadas, rejuntadas y enrasadas y con ancho que fija el Director Facultativo.
3. Las fábricas deberán mantenerse húmedas durante cuarenta y ocho horas siguientes a su ejecución en tiempo seco y caluroso, y protegerse de heladas con plásticos si fuera menester.
4. Se prohíbe la ejecución de rozas horizontales en muros resistentes y en tabiques sin la autorización del Aparejador ó Arquitecto Técnico.

5. Las fábricas de ladrillo que insertan en elementos horizontales sometidos a carga, y siempre que aquéllos no tengan función resistente, se rematarán en la última hilada con yeso.
6. Las instalaciones empotradas en fábricas, se tomarán siempre con mortero de cemento.
7. El recibido de elementos en las fábricas tales como cercos guardavivos y otros, deberán estar protegidos previamente a su colocación con aceites ó protecciones adecuadas que apruebe el Director Facultativo.
8. El material de recubrimiento en cubiertas, además de los controles de percepción de obra, deberán comprobarse a su colocación que conservan su estado sin fracturas, cortes y otros que supongan merma en su función protectora.
9. Los elementos impermeabilizantes en láminas, deberán protegerse inmediatamente después de su colocación caso que su uso sea no visto.
10. Las piedras naturales utilizadas en aplacado o solerías deberán ser fijados con las especificaciones indicadas en proyecto y a efectos de mejor identificación, con la aprobación previa de muestras del material a emplear, una de las cuales será tal como la suministrará y otra con el acabado de pulimento exigido. Deberá fijarse el espesor de cada elemento.

Apartado V - Condiciones técnicas generales de las instalaciones

V.1 - Desagües, saneamiento.

1. Las redes enterradas en terreno se apoyarán sobre hormigón en seco, asentadas, y relleno de hormigón hasta el eje. Las arquetas se enfoscarán y bruñirán, cuidando las juntas de unión según especificaciones e instrucciones del Director Facultativo.
2. Las redes sobre piso de obra se protegerán con morteros ó elementos provisionales que impidan su aplastamiento ó deterioro durante la ejecución. Deberán quedar completamente fijas las redes empotradas antes de taparlas con revestimientos.
3. El trabado de las redes deberá conseguir las pendientes reseñadas en proyecto para su evacuación por gravedad, no admitiéndose cambios de dirección si no es a través de entronque con arquetas de registro. En las redes exteriores se cuidará de la posible existencia de raíces de árboles.
4. Los pasos por elementos resistentes deberán efectuarse de manera transversal y con pasa tubos y holgura suficiente que evite su fractura en caso de asiento.

5. Los aparatos sanitarios tendrán sifones individuales o se agruparán en bote sifónico, situado a no más de 50 cm del maguetón de inodoro o bajante. No se admitirá que un mismo aparato tenga dos sifones.

6. Cuando se produzca una desviación mayor a 45° del recorrido vertical de una bajante, no se permitirá el injerto de desagües en los 60 cm Anteriores y posteriores a la desviación.

V.2 - Fontanería.

1. Las redes de fontanería deberán garantizar el caudal que corresponda a cada uno de los aparatos instalados, para lo que se realizarán las pruebas necesarias, teniendo en cuenta la demanda simultánea.

2. Las redes sobre piso se protegerán con morteros ó elementos provisionales que impidan su aplastamiento ó deterioro durante la ejecución de la obra. Deberán quedar completamente fijas las redes empotradas antes de taparlas con revestimientos.

3. En los recorridos horizontales sobre paramentos verticales, las redes de distintas instalaciones se dispondrán según especificaciones y directrices del Director Facultativo, y en todo caso las redes de agua se dispondrán en la cota inferior.

4. Las pruebas de presión se realizarán como mínimo a 1,5 veces la presión de servicio prevista.

V.3 - Electricidad

1. La instalación eléctrica responderá al esquema unifilar reflejado en planos con los circuitos independientes que se especifican. Estarán protegidos por interruptores magneto térmicos instalados en cuadro y de la intensidad nominal apropiada al uso del circuito según el R.E.B.T.

2. Los conductores se instalarán bajo tubo y a 2,5 metros de altura, recibándose con mortero de cemento. Los empalmes se realizarán siempre en las cajas de registro mediante fichas.

3. Los tubos empotrados se dispondrán con guía de alambre y con curvaturas que permitan el posterior alojamiento de los conductores, una vez enlucido el paramento.

4. Los conductores eléctricos quedarán identificados por los colores que se especifican en el R.E.B.T., según sean fase, neutro ó protección.

5. La red de puesta a tierra conectará todas las tomas de corriente, centralizándose en arqueta registrable y en permanente estado de humedad.

Apartado VI - Condiciones técnicas generales de la cerrajería y carpintería de taller

1. El acopio de la carpintería deberá realizarse verticalmente y con las hojas cerradas. Previamente a su colocación en obra, deberá protegerse con pintura de imprimación adecuada a cada tipo de material empleado.
2. Los cercos de puertas deben protegerse hasta 1,00 metro de altura para evitar desperfectos por paso de materiales, útiles y herramientas.
3. Los huecos exteriores deberán sellarse contra paso de humedades en todo su contorno y en la unión con el cerramiento. La parte inferior del cerco deberá disponer de vierte aguas y/ó desagües suficientes que eviten filtraciones.
4. Los herrajes deberán disponer d anclajes cada 2,5
5. metros y asegurar en éstos la estanqueidad.

Apartado VII - Condiciones técnicas generales de revestimientos y acabados

1. Las baldosas, losetas y piezas de pavimentos ó paramentos deberán ser definidas en cuanto a características físicas y de resistencia, adecuadas al uso que deban soportar. Especialmente deben tener uniformidad de dimensiones y color.
2. Los materiales que se utilicen para su adherencia ó fijación serán los adecuado a la característica del elemento de revestimiento.
3. Deberán especificarse las operaciones necesarias a realizar en obra sobre el material colocado previo a su utilización por el usuario de la edificación.
4. Los revestidos en la última planta y anterior cubierta deberán realizarse cuando estuviera organizada la evacuación de agua de aquella.

V.3 CONDICIONES FACULTATIVAS

Al Aparejador ó Arquitecto Técnico deberá ser previamente notificado el comienzo de las obras, a fin de iniciar la asistencia de la misma y las visitas necesarias. A tal fin, el Contratista se obliga previamente a la designación del Constructor que estará al frente de la obra.

1. El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma obra, donde dispondrá de :

- Proyecto completo de la obra a ejecutar.
- Contrato suscrito entre Promotor y Contratista.
- Fotocopias de licencia municipal de obra, de apertura en su caso, de ocupación de vía pública, de guindolas ó andamios, y otras que fuesen necesarias.
- Estudio de Seguridad, Plan de Seguridad y libro de Incidencias, si fuera de aplicación el R.D. 1627/97.
- Libro de Ordenes y Visitas expedido por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.
- Croquis, detalles y documentación que vaya siendo aprobada por el director Facultativo durante el transcurso de la obra, además de la documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas técnicas, muestras, etc.
- Los que además se señalsen en el Contrato.

2. La fecha para el comienzo de obra no podrá exceder de los plazos que indique el Contrato.

3. Los materiales y aparatos a emplear en la obra, serán inexcusablemente los especificados en el presente proyecto, debiendo someterse al Director Facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

4. El Contratista está obligado a realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y cargo del gasto, definirá el Contrato de Ejecución de obras caso de ser distinto al especificado del 1%.

5. Las recepciones provisionales y definitivas, así como el período de garantía, se regularán en el Contrato.

6. Las obras a ejecutar estarán amparadas por la Licencia de obras a tramitar, siendo por tanto de exclusiva responsabilidad del Promotor las modificaciones que introduzca el mencionado proyecto tras haber sido emitido el Certificado Final de obras. Dicha observación deberá comunicarle el Promotor al usuario de la obra terminada.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

7. Las interrupciones en el ritmo de ejecución por cualquier tiempo de incidencia deberán ser notificadas al Director Facultativo, detallando la causa que lo motiva.

8. Si el Director Facultativo detectase retrasos que a su juicio afectaran al plazo de ejecución acordado, podrá ordenar el incremento o sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la obra, tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.

9. Los materiales inapropiados rechazados en su caso por el Director Facultativo serán retirados de inmediato de la obra, y en las obras ya ejecutadas demolidas caso de incumplimiento de calidad o especificaciones del proyecto. En el caso que aun con la falta de calidad exigida, el Director Facultativo juzgue conveniente su conservación, deberá regularse en Contrato la penalización a imponer al Contratista por no ajustarse a lo convenido.

10. La interpretación técnica del proyecto corresponde al Director Facultativo.

V.4 CONDICIONES ECONÓMICAS

1. La obra contratada incluye todas las descritas en el presente proyecto, siendo a cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en obra; mano de obra que interviene en la ejecución y sus cargas sociales, medios auxiliares, herramientas y elementos de seguridad necesarios; mano de obra indirecta, instalaciones auxiliares y de higiene, siempre que no figuren valoradas aparte, costes de organización y estructura del Contratista; consumo de electricidad y agua y cuantos sean necesarios para la ejecución de la totalidad de la obras.

Caso de que parte de los materiales ó instalaciones sean aportados por el Promotor, deberá indicarse en Contrato.

2. En el Contrato deberá indicarse el porcentaje a percibir por el Contratista en concepto de gastos generales y beneficios, así como su inclusión o no en los precios ofertados.

3. Caso de realizarse unidades de obra no previstas en el proyecto, se actuará según lo prevenida en Contrato y, en su defecto por lo indicado en el Pliego General de Condiciones. Igualmente se regulará la certificación y abono de trabajos.

4. En el caso de que la obra se contratase por valoración de unidades de obra realmente ejecutadas, el Contratista se atenderá a los criterios de medición establecidos en el proyecto.

5. El abono de acopios y su porcentaje si procediese, se regulará en las estipulaciones del Contrato.

6. Caso de realizarse alguna parte de la obra por Administración, éstas deberán autorizarse previamente por la propiedad y por el Arquitecto Técnico ó Aparejador director de la obra, estableciéndose en dicha autorización los controles y normas a seguir, Sí por el Director Facultativo se demostrase rendimientos inferiores a lo establecido en el Convenio Provincial de la Construcción.

7. Los gastos de copias de toda clase de documentos del proyecto que precise el Contratista, tanto para presentar su oferta como adicionalmente precise durante la ejecución, sobre el ejemplar facilitado gratuitamente al comienzo de la obra, serán se su cuenta.

8. La colocación de anuncios o vallas publicitarias en la obra, deberán ser autorizadas ó convenidas previamente con el Promotor.

9. El Contratista se proveerá de los oportunos permisos municipales por ocupación de vía pública para descarga de materiales u otros, señalizaciones y pasarelas de seguridad en la vía pública, autorizaciones para andamios y cuantos otros sean necesarios, siendo a su cargo los arbitrios que fuese preciso liquidar.

10. El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que ocasionen en las propiedades vecinas, siendo a su cargo las reparaciones necesarias para dejarlas en el estado en que se encontraban. Asimismo será responsable de los daños personales que se ocasionen a los viandantes ó terceros. Se regulará en Contrato la existencia y tipo de seguro a suscribir.

11. El Contratista no deberá efectuar gastos que supongan incremento sobre las previsiones económicas contempladas en el Proyecto, por lo que notificará previamente al Director Facultativo cualquier contingencia a fin de que éste resuelva lo procedente.

12. Caso de que sea preciso redactar precios de unidades nuevas de obra, se compondrán éstos contradictoriamente antes de ejecutar la unidad correspondiente, regulándose en Contrato el procedimiento a seguir.

13. Cuando fuese preciso valorar obras incompletas como consecuencia de rescisión ó cualquier otra causa, el Director Facultativo descompondrá el precio de la unidad total y compondrá el que sea de aplicación a la unidad parcialmente ejecutada.

Los criterios y procedimientos a seguir se regularán en Contrato.

14. El Contrato regulará las causas de rescisión y las penalizaciones o premios así como las causas que originan estos.

V.5 CONDICIONES LEGALES

1. El Contrato se formalizará mediante Documento Privado ó Público, según convengan las partes. Promotor y Contratista, y en él se especificarán las particularidades que convengan a ambos. El Contratista y el Promotor, previamente firmarán el presente pliego, obligándose a su cumplimiento, siendo nulas las cláusulas que se opongan ó anulen disposiciones del mismo.

2. El Director Facultativo deberá tener conocimiento previo del Contrato a fin de poder propinar estipulaciones que lo clarifiquen ó lo amplíen a efectos de su mejor fin. Una vez firmado por las partes, el Promotor facilitará una copia a fin de ejercer las funciones que le sean encomendadas.

3. También antes de suscribir el Contrato de ejecución, el Promotor notificará al Director Facultativo, el Contratista con el que le conviene contratar, a fin de que evalúe informe sobre su idoneidad previa la aportación de informes y garantías que juzgue convenientes.

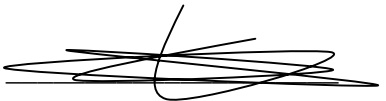
4. El Contrato deberá definir los puntos que se citan en el presente pliego, que deben de figurar en el Contrato, debiendo desarrollar con la suficiente precisión y claridad que eviten disputas innecesarias durante la ejecución. El Contratista está obligado a presentar mensualmente el Promotor y durante el transcurso de la obra, justificantes de haber abonado los Seguros Sociales del personal adscrito a la obra.

5. El Contratista está obligado a responder por sí mediante garantías suficientes ó por medio de compañía de seguros de los posibles siniestros que se pudieran producir y de los daños físicos y materiales contra propios, colindantes ó terceros.
6. El Contratista se obliga a exigir el cumplimiento de los preceptuado el presente pliego y en el Contrato, a los subcontratistas e instaladores que intervengan en la obra, dándoles conocimiento de lo contenido en los mismos.
7. El presente Proyecto quedará incorporado al Contrato como parte integrante del mismo.
8. Para todo lo no previsto en el presente pliego de Condiciones ó en el Proyecto del que forma parte, así como en el Contrato de Ejecución, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones de la Edificación.

Vila-real, Octubre de 2.014

El Arquitecto Técnico.

Fdo:



Anexo VI CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

VI.1 INTRODUCCIÓN

En las instalaciones de locales se dan un número mínimo de circuitos con unas características ya definidas, básicamente se procede en determinar los puntos de utilización y a través de ellos determinar el número de circuitos que componen la instalación

En locales se establecen unas secciones mínimas de los conductores a instalar, así como la obligatoriedad de instalar un diferencial por cada cinco circuitos

VI.2 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

Se trata de un local de 68 m² de superficie útil, de los cuales 12,72 m² se dedican a aseo, 1.7 m² a almacén, y el resto es zona de uso de pública concurrencia.

El local está destinado a la actividad de pub con ambientación musical, donde se servirán principalmente bebidas tanto alcohólicas como sin alcohol.

A efectos de dimensionamiento de la instalación, el local se encuentra asilado térmicamente. En este caso, buscaremos en la fila A de la tabla ITC-BT-19. Por otro lado si se tratase de un local no aislado térmicamente se buscará en la fila B de dicha tabla

La instalación interior se realizará con conductores unipolares de cobre, aislamiento de PVC, tipo HO7Z-R, instalados bajo tubo en montaje empotrado.

La derivación individual será con conductores unipolares de cobre, aislamiento de PVC, tipo ES07Z1-R, instalados bajo tubo en montaje empotrado

Para iluminar el local, instalaremos 51 luminarias tipo led de lámpara, XICATO Modelo 3011B, de 17,8 w para toda la actividad.

VI.3 RELACIÓN NOMINAL DE RECEPTORES Y SU POTENCIA

Se han establecido los siguientes 4 circuitos, cada uno con la potencia expresada:

Circuito	Denominación	Potencia (W)
C1	Iluminación	907,8
C2	Emergencias	30
C3	Tomas de corriente	5.216
C4	Climatización	2.680
TOTAL		8.833,8

Cada circuito se dimensionará con la potencia que se ha asignado, la derivación individual (Di) se calculará para 9.533,8 w

1. A razón de $100\text{w}/\text{m}^2 \rightarrow 68\text{ m}^2 \times 100\text{ W}/\text{m}^2 = 6.800\text{ W}$
2. Potencia estimada de los 4 circuitos = 8.833,8 w

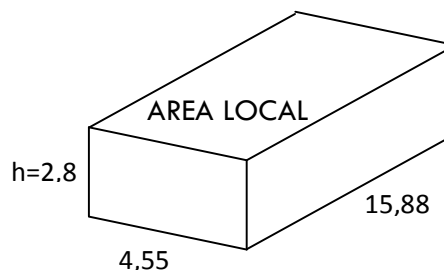
Dada la potencia de la actividad, podremos instalar receptores monofásicos (Limite 14.490W)

VI.4 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

VI.4.1 CIRCUITO 1- ILUMINACIÓN

- Cálculo de flujo

$$\Phi = \frac{E_m \cdot S}{\eta \cdot F_m} = \frac{300 \cdot 72,25}{0,67 \cdot 0,8} = 40.438,43 \text{ lm}$$



- Iluminancia mantenida, $E=300 \text{ lux}$, para sala de reuniones, según UNE-EN 12464-1
- S , Superficie del plano de trabajo= $15,88 \cdot 4,55 = 72,254 \text{ m}^2$
- η , factor de utilización
- F_m , factor de mantenimiento, LIMPIO $\rightarrow 0,8$

Para el cálculo de la luminaria utilizaremos leds

Lámpara de leds (XICATO 3011B); $17,8\text{W} \rightarrow 1300 \text{ lm}$

$1\text{W} \rightarrow 73,03 \text{ lm}$

- Flujo real = $\Phi_r = \frac{40.438,43}{0,62} = 65.223,27 \text{ lm}$
- Número de luminarias = $\frac{65.223,27}{1300} = 50,13 = 51 \text{ luminarias}$
- Necesitamos 51 luminarias para iluminar $\rightarrow 300 \text{ lux}$ $51 \times 17,8\text{W} = 907,8\text{W}$ en C1

- Cálculo de flujo

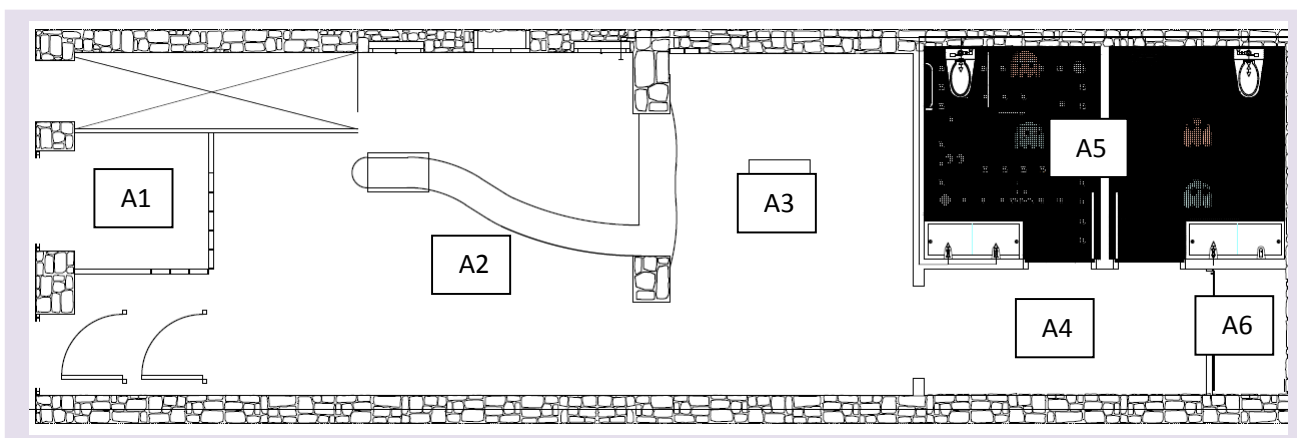
$$P_C = 907,80\text{W}$$

$$I_{\max} \rightarrow I = \frac{P}{U \cdot \cos \phi} = \frac{907,8}{230 \cdot 1} = 3,94 \text{ A} \rightarrow 13 \text{ A} \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$\text{--- CDT} \rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot U \cdot R} = \frac{2 \cdot 907,8 \cdot 15,88}{48 \cdot 230 \cdot (3\% \cdot 230)} = 0,378 \text{ mm}^2 \rightarrow 1 \text{ mm}^2$$

$$3,94 \text{ A} < 10 \text{ A} < 16 \text{ A} \quad \boxed{\text{C1} \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2}$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 10 A



A1=2,66 m² → iluminación con 4 luminarias

A2= 26 m² → iluminación con 18 luminarias

A3= 14,34m² → iluminación con 12 luminarias

A4=6,1 m² → iluminación con 6 luminarias

A5=12,74 m² → iluminación con 8 luminarias

A6=1,60 m² → iluminación con 3 luminarias

A1= 2,66 m² A3= 14,34 m² A5= 12,74 m²

A2= 26 m² A4= 6,1 m² A6= 1,60 m²

$\Sigma=51$ luminarias

Modelo:3011B

Potencias disponibles:

- 1300 lumens (17.8 Watts)
- 930 lumens (11.3 Watts)
- 700 lumens (7.9 Watts)
- 500 lumens (5.4 Watts)



XICATO

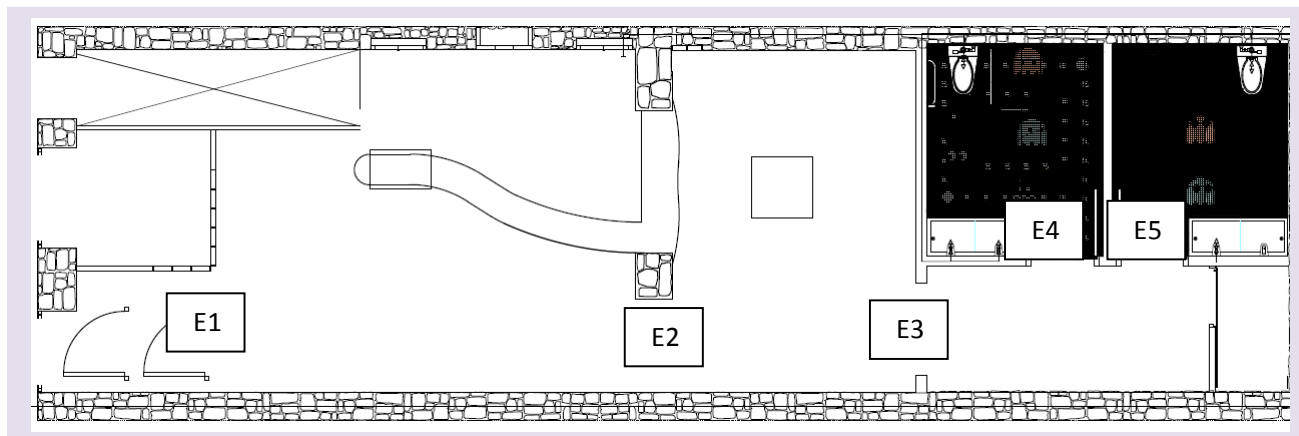
Reflectores disponibles: Temperatura de color:

-40°
-60°

-2700K (Cálido)



VI.4.2 CIRCUITO 2- EMERGENCIAS



Luz de emergencia (Serie U21)

- E1, estancia principal, 6W
- E2, estancia acomodada, 6W
- E3, acceso baños, 6W
- E4, baño mujeres, 6W
- E5, baño hombres, 6W

Potencia total= 30w

-Dimensionamos el C2 (Emergencia)

$$P_c = 30 \times 1 = 30W$$

$$I_{\max} \rightarrow I = \frac{P}{U \cdot \cos \alpha} = \frac{30}{230 \cdot 1} = 0,13 A \rightarrow 13 A \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2 (\text{PVC, 2 hilos, tipo A})$$

$$\text{CDT} \rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot U \cdot R} = \frac{2 \cdot 30 \cdot 15,88}{48 \cdot 230 \cdot (3\% \cdot 230)} = 0,012 \text{ mm}^2 \rightarrow 1 \text{ mm}^2$$

$$0,15 A < 10 A < 16 A$$

$$C2 \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de emergencia será de 10 A



Serie U21

Dispositivos autónomos de alumbrado de emergencia y recambio



Descripción:

Equipo de iluminación de emergencia con fluorescente de alta luminosidad, difusor transparente y dos leds de señalización de carga.

Puede ser instalado en pared, cielo raso o falso techo con accesorio de empotrar.

Se puede añadir un sticker Legrand sobre el difusor de forma tal que su uso sea de señalización.

Normas:

- Fabricadas según normas Europeas de obligado cumplimiento: UNE-EN 60582-2-22, UNE 20 063-03 (Inc) y UNE 20302-03 (Fluo), NBE CPI 96.
- Producto cumple NTP-REC 60394-3-22.

Características Eléctricas:

- Tensión: 230 Voltios \pm 10%.
- Frecuencia: 50/60 Hz.
- Autonomía: 1 hora.
- Índice de Protección: IP 42 IK 04.
- Batería: Ni-Cd de alta temperatura.
- Vida útil de batería: 4 años u 800 ciclos de carga y descarga.
- Tiempo de carga de batería: 4 años u 800 ciclos de carga y descarga.
- Tiempo de carga de batería: 24 horas.
- Protección: Mediante dispositivo electrónico automático (sin fusible).
- Aislamiento: Clase II.
- Entrada de energía: Con bornes protegidos contra conexión accidental (no necesita tornacuerpo).
- Material de envoltorio: Reciclable, autoextinguible y resistente a superficies inflamables.
- Difusor: Policarbonato transparente.
- Testigos de carga: Mediante 2 leds de señalización de alta luminosidad (200.000 horas o 12 años de vida).
- Dimensiones: 245 x 110 x 56 mm.
- Uso de telemando para: Puesta en reposo y encendido con ausencia de tensión.

Características Técnicas:

Referencia	Láminas	Cobertura (*)	Lámpara
61701*	70	14 m ²	1x6 W
61705	150	31 m ²	1x6 W
61706	210	42 m ²	1x6 W
61707	310	62 m ²	1x6 W

*Nave

Repuestos:

Ref.	Descripción
61882	Batería Ni-Cd 2.4 Vdc - 1.5 Ah para ref. 61701
61883	Batería Ni-Cd 3.6 Vdc - 1.5 Ah para ref. 61705
61884	Batería Ni-Cd 4.8 Vdc - 1.5 Ah para ref. 61706
61885	Batería Ni-Cd 6.0 Vdc - 1.5 Ah para ref. 61707
60731	Fluorescente 6 W de alta luminosidad

Accesorios de empotrar

Ref.	Descripción
61720	Accesorio para empotrar en falso techo (marco U21)
61721	Caja de empotrar de pared U21

Mantenimiento:

- Test trimestral: original encendido de las lámparas mediante la desconexión del circuito de 220V; esto para verificar estado de batería, esperar que el fluorescente se apague.

Montaje:

1. Fijación en enchufe re. tornacuerpo; cuenta con borne alimentación No vulnerable.



Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

VI.4.3 CIRCUITO 3- TOMAS DE CORRIENTE

UBICACIÓN	APARATO	Ud.	TIPO	DIMENSIÓN (mm)	POTENCIA (KW)
ESTANCIA PRINCIPAL					
	Máquina de hielos	1	ITV ORION 40 (ECO)	605 x 435 x 695.5	0.41
	Lavavasos	1	INV 2035	400 x 475 x 590	0.345
	Batidora de polícarb.	1	ASBMC 5	200 x 300 x 220	0.3
	Picadora de hielo	1	TH C1	210 x 460 x 230	0.15
	Mesa de coctelería	1	INOX FRO75250	1200 x 600 x 850	-
	Enfriador de botellas	1	DOEBEG-100-EA	1020 x 540 x 835	0.185
	Máquina registradora	1	PT-6910 series	340 x 255 x 340	0.091
	Ordenador sobremesa	1	HP Pavilion (KA813AA)	-	0.3
	Televisor Samsung	3	LED UE32 F5000	738 x 49 x 445.5	0.06
	Altavoces autoamplifi.	4	WX-10A	332 x 500 x 325	0.332
	Diana Drakon	1	DRAKO DARTS	2320 x 620 x 500	0.23
				TOTAL	2.403
ESTANCIA ACOMODADA					
	Televisor Samsung	1	LED UE32 F5000	738 x 49 x 445.5	0.04
	Altavoces autoamplifi.	4	WX-10A	332 x 500 x 325	0.332
	Proyector con pantalla	1	BENQ MS502	287.3 x 114.4 x 232.6	0.275
				TOTAL	0.647
BAÑOS PÚBLICOS					
	Secador manos auto.	2	SM003 PL	205 x 265 x 150	0.132
				TOTAL	0.132
ACCESO BAÑOS					
	Altavoces autoamplifi.	1	WX-10A	332 x 500 x 325	0.332
				TOTAL	0.332
EQUIPO PARA MÚSICA					
	Ordenador sobremesa	1	HP Pavilion (KA813AA)	-	0.3
	Televisor Samsung	1	LED UE32 F5000	738 x 49 x 445.5	0.02
				TOTAL	0.32
ACS					
	Termo eléctrico	1	Ariston TI-150 GLASS	1010 x 500 x 750	1.8
				TOTAL	1.8
VENTILACIÓN					
	Extractor indivi. baños	2	S&P Silent-200 180m3/h	180 x 180 x 119	0.032
	Caja ventilación	1	s&p cvb-270/200-N-250w	605 x 581 x 558	0.250
				TOTAL	0.282

Potencia Total → 5.216 w

-Dimensionamos el C3 (Tomas de corriente)

$$P_c = 3834 \text{ w}$$

$$I_{\max} \rightarrow I = \frac{P}{U \cdot \cos \alpha} = \frac{5216}{230 \cdot 1} = 22,67 \text{ A} \rightarrow 23 \text{ A} \rightarrow 4 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$\text{CDT} \rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot U \cdot R} = \frac{2 \cdot 5216 \cdot 15,88}{48 \cdot 230 \cdot (5\% \cdot 230)} = 1,30 \text{ mm}^2 \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de tomas de corriente será de 25 A

C3 → 4 mm²

VI.4.4 CIRCUITO 4- CLIMATIZACIÓN

CLIMATIZACIÓN				
Unidad interior	1	Carrier Nepal 40ANG54T	385 x 960 x 670	-
Unidad exterior	1	Carrier Nepal 38TC66H9	1280 x 1100 x 320	-
Bomba de calor	1	Carrier Nepal 80B	-	2.68
TOTAL				2.68

Climatización → 3030W (NEPAL 160B)

P_{total} = 2.680, C4

-Dimensionamos el C4 (Climatización)

$$P_c = 3030 \text{ W}$$

$$I_{\max} \rightarrow I = \frac{P}{U \cdot \cos \alpha} = \frac{2.680}{230 \cdot 1} = 11,65 \text{ A} \rightarrow 13 \text{ A} \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$\text{CDT} \rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot U \cdot R} = \frac{2 \cdot 2.680 \cdot 15,88}{48 \cdot 230 \cdot (5\% \cdot 230)} = 0,67 \text{ mm}^2 \rightarrow 1 \text{ mm}^2$$

$$11,65 \text{ A} < 16 \text{ A} < 20 \text{ A}$$

C4 → 1,5 mm²

El fusible de protección para el circuito de climatización será de 16 A

40ANG_T - NEPAL SISTEMAS DE VELOCIDAD FIJA

EXPERIENCE



Altura unidad interior entre las más bajas del mercado:
sólo 385 mm en todos los modelos.

Nuevo mando con programación semanal.

Unidad condensadora con ventilador de dos velocidades:
control presión y menor nivel sonoro.

CARACTERÍSTICAS

- Refrigerante R-410a.
- Máxima eficiencia: batería en "V".
- Máxima flexibilidad de instalación con el cambio de posicionamiento de las conexiones gracias a las dos bandejas de condensados.
- Hasta 30 metros de altura (50m. de longitud).

GAMA DE CONTROLES



Mando
a distancia
por infrarrojos.
Mando incluido en la unidad.



Mando
por cable
(TAC 662).

UNIDADES EXTERIORES



38TC

Posibilidad de conexión con el sistema
de zonificación MaxComfort.

MaxComfort

VI.5 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Circuito	Denominación	Potencia (W)
C1	Iluminación	907,8
C2	Emergencias	30
C3	Tomas de corriente	5.216
C4	Climatización	2.680
TOTAL		8.833,8

Según la tabla de escalones de potencia prevista en suministros monofásicos:

Electrificación	Potencia (W)	IGA Necesario
Básica	5.750	25
	7.360	32
Elevada	9.200	40
	11.500	50
	14.490	63

$$\Sigma_{potencias} = C1 + C2 + C3 + C4 = 8.833$$

$$DI = 8.900W \quad 40 A$$

$$P_c = DI = 40 \times 230 = 9200W$$

VI.5.1 DIMENSIONADO DERIVACIÓN INDIVIDUAL

-Dimensionamos la D.I. (Derivación Individual)

$$\begin{array}{l} P_c=9200W \\ \left\{ \begin{array}{l} I_{max} \rightarrow I = \frac{P}{U \cdot \cos \alpha} = \frac{9200}{230 \cdot 1} = 40 \text{ A} \rightarrow 40 \text{ A} \rightarrow 10 \text{ mm}^2 (\text{PVC, 2 hilos, tipo A}) \\ CDT \rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot U \cdot R} = \frac{2 \cdot 9200 \cdot 15.88}{48 \cdot 230 \cdot (1\% \cdot 230)} = 11,50 \text{ mm}^2 \rightarrow 16 \text{ mm}^2 \end{array} \right. \end{array}$$

$$\boxed{D.I. \rightarrow 16 \text{ mm}^2}$$

El fusible de protección de la derivación individual debe ser de 40 A, para que fuese capaz de proteger la línea contra sobrecargas y contra cortocircuitos, aunque para proteger la derivación individual se utilizan fusibles de calibre de 63 A que sólo protegerán a ésta contra cortocircuitos.

VI.6 TABLA DE DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS

Circuito	Potencia	Tensión	Coefici.	Cos α	Longitud	Conduc.	e %	I _{cal}	S ₁ (mm ²)	S ₂ (mm ²)	S(mm ²)	I _{adm}	PIA/FUS
C1	907,8	230	1	1	15,88	48	3	3,94	1,5	1	1,5	13	10
C2	30	230	1	1	15,88	48	3	0,13	1,5	1	1,5	13	10
C3	2.516	230	1	1	15,88	48	5	22,67	4	1,5	4	13	25
C4	2.680	230	1	1	15,88	48	5	11,615	1,5	1	1,5	13	16
D.I.	9.200	230	1	1	15,88	48	1	40	10	16	16	40	63

- Según el sistema de instalación utilizado, se ha buscado en la tabla 1 de la ITC-BT-19, para buscar que sección (S1) corresponde a la intensidad calculada.
- Por medio de las formulas correspondientes a los circuitos monofásicos ($I = \frac{P}{U \cdot \cos \alpha}$), según corresponda, se ha calculado la I_{cal}
- Por medio de las formulas correspondientes ($S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot U \cdot R}$) a los circuitos monofásicos según corresponde, se ha calculado S₂
- La sección S, corresponde a la mayor de S₁ Y S₂
- Se indica la intensidad que admite la sección adoptada (I_{adm}), así como el calibre del PIA, utilizado para proteger dicho circuito
 - El circuito C1, que corresponde a un alumbrado con lámpara de LEDS, donde su coeficiente para el cálculo es de 1; indicado en la ITC –BT – 44.
 - La caída de tensión en porcentaje (e%), podría ser de 3% para los circuitos C1(iluminación) y C2(luces de emergencia) y de 5% C3 (tomas de corriente) y C4 (climatización).
 - El circuito C2 del alumbrado de emergencia, se ha computado a efectos de potencia instalada, normalmente no es necesario, puesto que la puesta en funcionamiento de dicho circuito se iniciará cuando los otros se apaguen.
 - Se ha considerado un f.p. (factor de potencia) de la instalación de 1.
 - El circuito de toma de corriente C3, será de 4 mm², con PIA de 25A
 - La derivación individual se ha calculado a razón de 5750 W, puesto que el mínimo sería D.I.= 40 A x 230 = 9200W
 - El valor mínimo de la sección de la derivación individual debe ser de 6mm²

VI.7 EQUIPO DE TOMAS DE CORRIENTE

BATIDORA DE VASO POLICARBONATO ASBMC5



Batidora Mezcladora ASBMC.5, Con vaso de policarbonato.
Potencia: 300W.
Dimensiones: 20 x 30 x 22 cm.
RPM: 15000.
Peso: 2.3Kg.
Para batidos, sorbetes y helados o cocteles a nivel profesional.

[Más detalles](#)

221,77 € + IVA
Referencia: ASBMC5
Cantidad:

[Añadir a la cesta](#)

[Me gusta](#) 1
[Twitter](#) 0
[g+1](#) 0

[Imprimir](#)
[Ampliar](#)

MÁS INFORMACIÓN

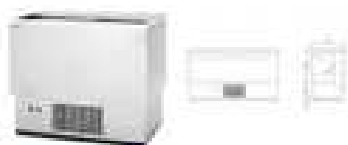
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA BATIDORA MEZCLADORA ASBMC.5

Estructura de aluminio pulido y acero inoxidable.
Estructura en aluminio pintado y acero inoxidable. (BMC.9/BMC.10)
Motor universal ventilado, 300 W.
Accionamiento con microinterruptor de seguridad.
Soporte del contenedor de acero inoxidable.
Agitador inox para productos más sólidos (helados...). *En dotación.
Agitador plástico para productos líquidos (café, zumos...) *Montado
Aprobado CE/NSF

Accesorios

Vaso policarbonato (consultar precio)
Vaso Inox (consultar precio)

ENFRIADOR DE BOTELLAS DOEBEG-100-EA



Imprimir

Ampliar

ENFRIADOR DE BOTELLAS DOEBEG-100-EA

- Exterior en acero plastificado e interior en acero galvanizado
- Medidas: 102 x 54 x 83,5 cm
- Potencia: 185 W
- Capacidad: 170 l.
- Consumo: 253 W
- Peso: 52 Kg
- Puertas: 2
- Rango: +2°C +8°C

[Más detalles](#)

360,00 € + IVA

Referencia: DOEBEG-100-EA

Cantidad:

Disponibilidad: En Stock -
Consultar entrega

[Añadir a la cesta](#)

MÁS INFORMACIÓN

CARACTERÍSTICAS DEL ENFRIADOR DE BOTELLAS DOEBEG-100-EA

- Exterior en acero plastificado e interior en acero galvanizado
- Estantes interiores de alambre en acero plastificado
- Unidad condensadora ventilada y extraíble
- Aislamiento de poliuretano injectado, densidad 40Kg/m³, bajo GWP y cero efecto ODP
- Evaporador estático
- Control de temperatura
- Interruptor general ON OFF luminoso
- Temperatura de trabajo: +2°C +8°C a 32°C temperatura ambiente

LAVAVASOS INV 2035



Lavavasos de hostelería para bares y restaurantes.

- CESTA 35 x 35 cm. ALTURA 20cm.
- Producción 24 cestas/h 1000 vasos hora (Lavado cada 2,5 min.).
- Dimensiones 40.0 x 47.5 x 59.0 cm.
- Sistema de lavado fijo, 12 difusores de lavado (parte inferior)
- Potencia (bomba 0,15 Hp-total 3.450 W).

[Más detalles](#)

792,75 € + IVA

Referencia: V-2035

Cantidad:

Disponibilidad: Disponible.
Consultar entrega.

[Añadir a la cesta](#)

[Me gusta](#) 0

[Twitter](#) 0

[g+1](#) 0

[Imprimir](#)

[Ampliar](#)

MÁS INFORMACIÓN

LAVAVASOS INV2035

Características:

- Estructura en acero inox AISI 304
- Construcción de la puerta en doble pared
- Resistencias protegidas mediante termostato de seguridad
- Brazo de lavado y aclarado giratorios, fácilmente desmontables para su limpieza. Modelos VP2640y VP2840 de cesta 40x40 con brazo de lavado superior fijo.
- Dosificador de abrillantador automático
- Modelo CP4054 con panel de mandos digital
- Mandos zona superior, Altura útil 20 cm.
- Carga automática del agua.
- Incluye dos cestos / 2 contenedores de cubiertos
- Dimensiones:
Largo: 400 mm
Profundidad: 475 mm
Altura: 590 mm.

Opcional:

- Kit bomba de desagüe
- Dosificador de detergente

MAQUINA DE HIELO ITV ORION40 (ECO) CUBITO 40G



The image shows a tall, grey ice machine with a black base and feet. To its right is a diagram of a 40g ice cube and a side view of the machine with dimensions: 6955 mm height, 605 mm width, and 435 mm depth. The ITV logo is visible at the top of the machine and in the diagram.

Maquina fabrica cubitos de Hielo económica, ITV ORION40.
Refrigerada por aire. (Precio refrigerada por agua consultar).
Cubitos macizos de 40 gramos. Con ALMACEN

- Hasta 40 Kg de Hielo/día
- Dimensiones: 60,5 x 43,5 x 69,55 cm
- Cubitos por ciclo: 24
- Con almacen de 15 kilos
- Potencia: 0,41 Kw (1/3 C.V)

Más detalles

¡EN REBAJAS!
899,00 € + IVA

Referencia: ITORION40
Cantidad:

Disponibilidad: En Stock - Consultar entrega

Añadir a la cesta

Twitter 0
8+1 0
> Imprimir
> Ampliar

MÁS INFORMACIÓN

Características de la Máquina Hielo ITV ORION40 refrigerada por aire. Ideal para Bares, Cafeterías, Restaurantes, Discotecas Pubs, etc..

La gama orion es una nueva gama de bomba-inyección que propone un moderno diseño adaptado a las necesidades actuales de la restauración.

Funcionamiento electromagnético sencillo y duradero, con bajos costes de mantenimiento. Inyectores elásticos y autolimpiantes (patente ITV). Unidad condensadora tropicalizada, para una correcta ventilación, incluso a altas temperaturas.

Carrocería y puerta en acero inoxidable AISI 304. Incluye patas regulables en altura. Produce hielo macizo de 36/40 cc

Producción por día de cubitos: 40 kilos.

Forma 24 cubitos por ciclo

Compresor de 1/3 de caballo de potencia

Potencia máxima de absorción 410 Watts (Consumos máximos obtenidos a temperatura ambiente 43°C, según normas para la clasificación climática, clase T (tropicalizada) el consumo disminuye en temperatura ambiente inferiores).

Peso de la máquina: 44 kilogramos.

Medidas: Fondo 605 x Ancho 435 x Alto 695,5 mm

Medidas SIN patas, (medidas de las patas regulable de 9,5cm hasta 16,5cm)

PT-6910 Series

Specifications

Item	PT-6910	PT-6920	PT-6915
Processor (L2 Cache)	Intel Celeron-M 1.0GHz FSB 400MHz, Fanless	Intel Celeron-M 1.5GHz FSB 400MHz, Fanless	Intel Celeron-M 1.5GHz FSB 400MHz, with Fan
LCD	15" Active TFT color LCD (resolution 1024 x 768)		
Touch	5-wire resistive touch (RS-232 interface)		
System Memory	1G (up to 2G)		
Ethernet	10/100/1000 Mbps		
Storage	Internal 3.5" type SATA HDD 80GB or USSD		
I/O Interface	<ul style="list-style-type: none"> • 6 * COM ports (COM1-4 at back I/O, COM5-6 on M/B) (COM 3/4 provides DC +5V/12V with BIOS setting) • 1 * DB-15 VGA port • 1 * DB-25 for LPT port • 1 * Cash Drawer Port • 1 * PS2 keyboard port • 1 * PS2 mouse port • 1 * RJ-45 LAN port with activity and link LEDs • 2 * audio ports (1 * Line-Out, 1 * MIC-In) • 6 * USB 2.0 (2 in the front; 2 in the back; 2 on the M/B) • 1 * DC +19V yellow power adaptor connector 		
Expansion Options	<ul style="list-style-type: none"> • Compact Flash card socket, IDE interface • 1 * Mini PCI socket 		
Optional Peripherals	<ul style="list-style-type: none"> 3 track magnetic card reader Customer display module (2 x 20 VFD) 802.11 b/g Mini PCI Module support WiFi function Biometric Reader, Smart Card Reader, I-Button, RFID Reader KB-32 (32-key keypad) 2nd monitor (dual screen) 		
Operating System	<ul style="list-style-type: none"> WePOS / POS Ready Windows XP / XP Embedded / CE.Net Linux (Fedora, Red Hat) 		
Power Supply	AC 100-240V/DC 19V, 4.75A, 91 watt power adaptor (3P), 24V-tolerant		
Dimensions	13.54" (W) x 10.19" (D) x 13.63" (H)		
Operating Temperature	32° F to 104° F		
Storage Temperature	-4° F to 140° F		
Operating & Storage Humidity	10% to 80%		
Certification	CE/FCC Class A, UL, cUL, CB, VCCI, BSMI, CCC		

Features In Detail



OAD ingress filter angle



Dual display



Spill proof design



Dust release button design for easy maintenance



Easy to remove HDD under the cover



Air intake filter design to decrease airflow and easy maintenance

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

MESA DE COCTELERÍA DE ACERO INOX FR075250



Barra de coctelería de acero inox de FR075250

Dimensiones: 1200 x 600 x 850

Con:

- 4 cubetas GN 1/9 de 100
- 3 cubetas GN 2/3 de 200
- 1 Fibra negra de 200x250x15
- 1 Aro de desbrazado
- 1 grifo monomando extensible
- 1 cubeta fregadero
- 1 entrepaño
- 4 tacos regulables rosca sanitaria

720,00 € + IVA

Referencia: FR075250

Cantidad:

Añadir a la cesta



NEVERA EXPOSITOR DE BOTELLAS ERV 15



Expositor de botellas vertical ERV-15, con un cuerpo y puerta de cristal con tirador. De chapa de acero plastificada.

Puertas: 1 puerta de cristal

Dimensiones: 600 x 510 x 920 mm

Volumen: 140 litros

Potencia: 325 W

Posibilidad de poner una cabecera personalizada del local (consultar precio)

[Más detalles](#)

576,75 € + IVA

Referencia: ERV15

Cantidad:

Disponibilidad: En Stock - Consultar entrega

[Añadir a la cesta](#)

[Me gusta](#)

[Twitter](#)

[G+1](#)

[Imprimir](#)

[Ampliar](#)

MÁS INFORMACIÓN

CARACTERÍSTICAS DEL EXPOSITOR DE BOTELLAS ERV15

- Puertas: 1
- Largo: 600 mm
- Fondo: 510 mm
- Alto: 920 mm
- Potencia: 325 W
- Interior y exterior en chapa acero plastificada
- Aislamiento de poliuretano inyectado a alta presión libre de CFC'S
- Bandeja evaporativa
- Puertas en plástico con tirador integrado
- Cerradura integrada para las puertas
- Burlete fácilmente sustituible
- Soportes y parrillas fácilmente desmontable para limpiezas
- Puerta con doble acristalamiento (6+10+6)
- Sistema de condensación ventilada INFICODOL
- Luz en el interior de la cámara
- Cabeza decorativa iluminada opcional con 171 mm de altura

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

HP PC Pavilion Elite m9185.es (KA813AA) Ordenador de sobremesa



★ Sé el primero - [Da tu opinión](#)
396,17 € IVA incluido

Otras ofertas relacionadas : [Ver los 2 vendedores](#)

Información de entrega :
• Entrega entre 24 y 48 horas hábiles

VER MÁS DETALLES :
• [La opinión de Pixmania](#)

Vendido por [LocuraInformatica](#)

[Añadir a la cesta](#)

✓ En stock
Expedido en 2 Día(s)
Gastos de envío: 11,00 €

[Añadir este artículo a mi lista de preferencias](#)



¡Todavía más elección gracias a las Empresas colaboradoras con la certificación 100% Pixmania!

[Para + información](#)

[Ver todos los productos de la empresa](#)

[Me gusta](#) [Twitter](#) [G+](#)

[Pin it](#)

[Volver arriba](#)

La opinión de Pixmania : HP PC Pavilion Elite m9185.es (KA813AA) Ordenador de sobremesa

El PC HP Pavilion Elite m9000 ofrece una excepcional capacidad de entretenimiento y un alto rendimiento informático de uso personal, además de una impresionante facilidad de uso y un diseño elegante.

HP Pavilion Elite m9185.es PC:

Modelo del procesador: Procesador AMD Phenom 9500.
Tipo de memoria interna: DDR2-SDRAM.
Ranuras de memoria: 4 conectores para módulos DIMM.
Velocidad de rotación de disco duro: (7.200 rpm).
Tarjetas de memoria compatibles: 1 lector de tarjetas de memoria "15 en 1".
Tipo de unidad óptica: Grabadora de DVD SATA DVD RAM y doble capa que admite tecnología Light Scribe.
Modelo de adaptador de gráficos discretos: Puerto DVI/VGA, puerto HDMI, salida TV.



[ampliar imagen](#)



SM003PL

Ref. 15962555

Secador de manos automático de 1600w de potencia en color blanco para fijar a la pared. Carcasa exterior de plástico en color blanco y sensor de detección por infrarrojos. Tornillería incluida.

• Con fijación antivandálica para evitar robos

[Ver Ficha técnica](#)

1

61,50€

[Añadir](#)

✓ Te lo entregamos en 15 días

[Ver disponibilidad en tu tienda](#)

Imprime o compártelo en:



Ficha Técnica

Elementos de montaje	Incluidos
Material	Metal y carcasa exterior de plástico
Alto (cm)	20,5 cm
Ancho (cm)	26,5 cm
Fondo (cm)	15 cm
Color	Blanco
Mantenimiento	Limpiar con paño húmedo, y nunca con productos agresivos
Tipo de fijación	Mediante tacos y tornillos
Potencia	1600w
Voltaje	230V
Flujo del aire	10,6 m/s

PICADOR/TRITURADOR HIELO THC1



Triturador de hielo THC.1, de aluminio pulido. Bate, desmenuza, tritura y rompe el hielo a la perfección.
Dimensiones: 21 x 46 x 23 cm.
Potencia: 150W.
RPM: 900.
Peso: 4,2 Kg.
Apto para cubitos máximo de 20 gr.

[Más detalles](#)

489,10 € + IVA

Referencia: THC1

Cantidad:

[Añadir a la cesta](#)

[Me gusta](#) 0

[Twitter](#) 0

[g+](#) 0

[Imprimir](#)

[Ampliar](#)

MÁS INFORMACIÓN

Rompehielo eléctrico profesional para la preparación de hielo para cócteles. Ideal para Mojitos. (Apto para cubitos máximo 20 gr)

Datos técnicos

- Estructura aluminio pulido (THC.1-2) o aluminio pintado (THC.3).
- Contenedor y dispositivo de bloqueo de las cuchillas en acero inoxidable (THC.1)
- Soporte de la cuchilla, palanca y tolva en aleación ligera. Expulsión del hielo por gravitación (THC.2-3)
- Dispositivo de desconexión automática de seguridad patentado. (THC.1)
- Sistema de trituración de hielo patentado (THC.1)
- Sistema de seguridad para el bloqueo de la cuchilla. (TH.2-3)
- Recogedor de hielo y cuchilla de acero inoxidable (THC.2-3)
- Motorreductor (THC.1)
- Motor asíncrono termoprotegido (THC.2-3)
- Sistema de seguridad para el bloqueo de la cuchilla (THC.2-3)
- Cajón recoge hielo (THC.4)

Pedro Ventura Henares

Benq MS502



La Mejor Opción en
Valores, con una Nitidez
Increíble en Pequeños y
Medianos Espacios!

El MS502 es la opción perfecta para tu vida diaria - en los negocios, la educación, incluso en casa. Con un brillo impresionante de 2700 lúmenes, ultra-alta relación de contraste 13000:1 y una de resolución SVGA, el MS502 te ofrece una impresionante pantalla completa con la presentación de los detalles más finos sin importar el nivel de luz ambiental.

Características	Especificaciones	Galería	Documentos	Dimensiones	287.3x114.4x232.6 mm
Tecnología de Exhibición	DLP			HDTV Compatible	480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p
Resolución Nativa	SVGA(800 x 600)			Compatibilidad de Video	NTSC, PAL, SECAM y Televisión de Alta Definición
Brillo	2700 ANSI lúmenes			Peso	2.3kg (5.29lbs)
Contraste	13000:1			Nivel de Ruido (Normal/Económico)	33/26 dBA (Función Normal/Economic)
Colores	1.07 Billones de Colores			Fuente de Poder	AC 100 a 240 V, 50/60 Hz auto seleccionables.
Lente	F=2.56-2.8, F=21-23.1mm			Consumo de Energía	275W, Standby<0.5W
Relación de aspecto	4:3 Nativa (5 seleccionables)			Idiomas del Menú	Inglés/ Francés/ Alemán/ Italiano/Español/ Ruso/ Chino Tradicional/ Chino Simplificado/ Japonés/ Coreano /Sueco/ Holandés/ Turco/ Checo/ Portugues/ Tailandés/ Polaco/ Húngaro/ Croata/ Rumano/ Noruego/ Danés/ Búlgaro / Finlandés/ Indonesio / Griego/ Hindú/ Árabe (28 idiomas)
Índice de Proyección	1.86 - 2.04 (53" @2m) (de 1.2 mt hasta 12mt)			Modos de Imagen	Dinámica / Presentación/ sRGB/ Cine/ Usuario 1/ Usuario 2
Tamaño de Imagen	40"-300"			Accesorios Incluidos	Control Remoto con Batería Cable de corriente (por región) Manual de Usuario CD Guía Rápida de Inicio Tarjeta de garantía (por región) Cable VGA (D- sub 15 pin)
Zoom	1:1:1 Manual			Accesorios Opcionales	Presentation Plus Kit de Lámpara Soporte para Techo Lentes 3D Malecín
Lámpara	190W - 4500/6000/6500 horas (Normal/Eco/Smart Eco) (Reemplazable Mínimo 160W)			Soporte y Compatibilidad 3D	PC: 120 Hz Cuadros de Secuencia 3D para resoluciones hasta WXGA. * Haz clic para conocer más detalles sobre nuestro Soporte 3D y Compatibilidad
Corrección Trapezoidal	1D, Vertical +/- .40°			Montaje	Montaje a techo (con ajuste de elevación manual)
Compensación Proyectada	120%			Método de Proyección	Método de Proyección frontal, posterior, e inversa para instalación en el techo.
Resolución Soportada	VGA(640 x 480) a UXGA(1600 x 1200)			Certificaciones	CE, UL, FCC, RoHS
Frecuencia Horizontal	31K-102KHz				
Frecuencia Vertical	23-120Hz				
Interface	D- sub In con 15pin x 2 (Compartido con Video por Componentes) D-sub Out con 15pin x 1 Video Compuesto (RCA) x 1 S-Video (Mini DIN 4pin) x 1 Audio In (Mini Jack) x 1				

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

SAMSUNG Televisor LED UE32F5000 - negro



Información sobre el producto

- Cantidad de puertos HDMI: 2 puerto(s)

★ Sé el primero - [Da tu opinión](#)

265,00 € IVA incluido

343,39 €

Ahorra 15%, es decir, 48,39 €

Vendido también por
Pixmania :

[Ver los 3 vendedores](#)

Información de entrega :

- DHL

VER MÁS DETALLES :

- ♥ Los packs con promoción preferidos de los clientes
- 📖 La opinión de Pixmania
- 📖 Descripción detallada del producto
- 📖 Ficha técnica
- ⚙️ Los clientes que han comprado este producto, han comprado también estos artículos

Ficha técnica

GENERAL	
Tamaño diagonal (cm)	81 cm
Altura	44.54 cm
Profundidad	4.9 cm
Dimensiones	Sin soporte
Compatible con HDCP	Desconexión, despertador
Interfaz de video	Componente, compuesto, HDMI, SCART
Cantidad de puertos HDMI	2 puerto(s)
Peso	5 kg
Tamaño en diagonal	46"
Anchura	73.8 cm
Tipo de producto	TV LCD luz trasera LED
SINTONIZADOR DE TELEVISIÓN	
Acceso condicional	Ranura Common Interface Plus (CI+)
Vista preliminar de canales múltiples	Imagen dentro de Imagen (PIP/PIP)
CARACTERÍSTICAS DE VIDEO	
Guía electrónica de programación	Guía electrónica de programación digital
Teletexto	SI
SINTONIZADOR DE TV DIGITAL	
Servicio de TV digital	TNT HD
SISTEMA DE AUDIO	
Efectos de sonido	SRS StudioSound, DTS Premium Audio
Altavoces	2 x altavoz de canal principal - Incorporado - 10 vatios
Sistema de altavoces	2 altavoces
Formato de audio digital	Salida Dolby Digital Plus, Salida Dolby Pulse
Detalles del controlador	Altavoz de canal principal : reforzador de la gama completa de frecuencias
Total / Potencia de salida	20 vatios
Modo Surround	SI
SOPORTES Y MONITORES	

CAJAS DE VENTILACION

Serie CENTRIBOX CVB / CVT









Cajas de ventilación, fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento acústico ignífugo (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo de doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, rodete de alabes hacia adelante equilibrado dinámicamente y motor monofásico o trifásico, según versión.

Pueden ser instaladas en exterior sin necesidad de tapa de intemperie.

Motores
 De 4 o 6 polos, según versiones.
 Regulables, excepto modelos de 4 polos.
 Con **protector térmico** (de resaca automática, en los modelos monofásicos).
 Tensión de alimentación:
 Monofásicos 230V-50Hz.
 Trifásicos 230/400V-50Hz.
 (Ver cuadro de características)

CAJAS DE VENTILACION

CENTRIBOX CVB/CVT

APLICACIONES


Naves
Almacenes


Talleres


Locales comerciales


Oficinas


Restauración


Cocinas

Bajo nivel sonoro



Aislamiento ignífugo (M1) de espuma de melamina, que reduce sensiblemente el ruido

Caja estanca



Configuración constructiva estanca que permite su instalación en el exterior, sin necesidad de instalar tapa de intemperie

Fácil montaje



Los pies soporte incluidos facilitan la sujeción en cualquier posición

Prensaestopos frontal



Soportes antivibratorios



Brida rectangular en la aspiración



EXTRACTORES DE BAÑO SERIE SILENT-200

SILENT-200

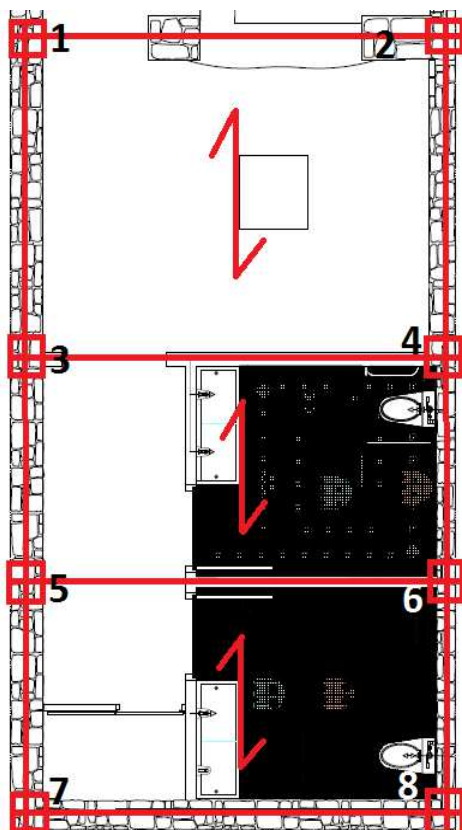
Ventiladores helicoidales de bajo nivel sonoro, caudal aproximado de 180 m³/h, compuerta antirretorno incorporada, luz piloto de funcionamiento, motor 230V-50Hz con rodamientos a bolas, montado sobre silent-blocks, IP45, Clase II, con protector térmico, para trabajar a temperaturas de hasta 40°C.



Anexo VII

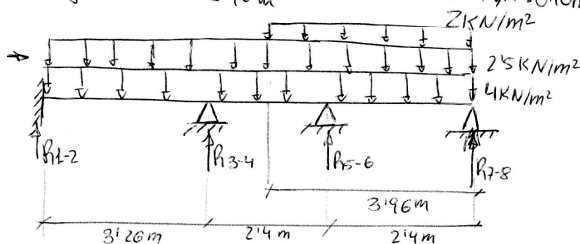
CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE FORJADO Y PILARES

VII.1 CÁLCULO DE ESTRUCTURA

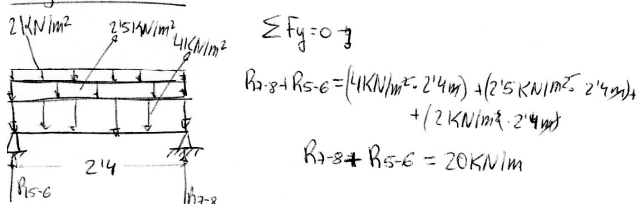


* Datos:

- Forjado unidireccional de 29cm $\rightarrow 4 \text{ kN/m}^2$
- Cubierta plana $\rightarrow 2.5 \text{ kN/m}^2$
- Rellevo de 10cm de terreno como jardinerías a 3.96m $\rightarrow 20 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.10 \text{ m} \rightarrow 2 \text{ kN/m}^2$



Forjado 5-6-7-8



$$\sum F_y = 0 \rightarrow$$

$$R_{7-8} + R_{5-6} = (4 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.4 \text{ m}) + (2.5 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.4 \text{ m}) + (2 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.4 \text{ m})$$

$$R_{7-8} + R_{5-6} = 20 \text{ kN/m}$$

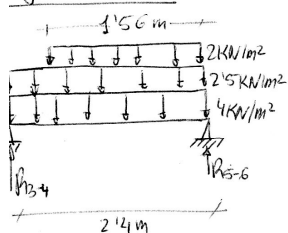
$$\sum M_{7-8} = 0$$

$$R_{5-6} \cdot 2.4 \text{ m} = \left[\frac{2.4 \text{ m} \cdot 2.4 \text{ m} \cdot 4 \text{ kN/m}^2}{2} \right] + \left[\frac{2.4 \text{ m} \cdot 2.4 \text{ m} \cdot 2.5 \text{ kN/m}^2}{2} \right] + \left[\frac{2.4 \text{ m} \cdot 2.4 \text{ m}}{2} \cdot 2 \text{ kN/m}^2 \right] - 2.5 \text{ kN/m}^2$$

$$R_{5-6} = \frac{24.48 \text{ kN/m}^2}{2.4 \text{ m}} = 10.2 \text{ kN/m} = R_{5-6}$$

$$R_{7-8} = 20 \text{ kN/m} - 10.2 \text{ kN/m} \rightarrow R_{7-8} = 9.8 \text{ kN/m}$$

Forjado 3-4-5-6

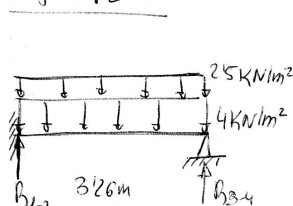


$$\sum F_y = 0 \rightarrow R_{3-4} + 10.2 \text{ kN/m} = (2 \text{ kN/m}^2 \cdot 1.56 \text{ m}) + (2.5 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.4 \text{ m}) + (4 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.4 \text{ m})$$

$$R_{3-4} = 3.12 + 6 + 9.6 - 10.2 = 8.52 \text{ kN/m}$$

$$R_{3-4} = 8.52 \text{ kN/m}$$

Forjado 1-2-3-4



$$\sum F_y = 0 \rightarrow R_{1-2} + R_{3-4} = 2.5 \text{ kN/m}^2 \cdot 3.26 \text{ m} + 4 \text{ kN/m}^2 \cdot 3.26 \text{ m}$$

$$R_{1-2} = 8.15 \text{ kN/m} + 13.04 \text{ kN/m} - 8.52 \text{ kN/m}$$

$$R_{1-2} = 12.67 \text{ kN/m}$$

VII.2 CÁLCULO DE PILARES

Altura de pilar $\rightarrow 3'12 \text{ m} \rightarrow$ Pilar empotrado en el plano del pórtico y empotrada-articulada en el plano longitudinal.

La limitación de la esbeltez reducida es de $2'0 (\bar{\lambda}_K < 2'00)$

Las longitudes equivalentes de pandeo son:

$$L_{K,y} = \beta \cdot L = 2 \cdot 3'12 (\text{cm}) = 624 \text{ cm} // L_{K,z} = \beta \cdot L = 0'7 \cdot 3'12 = 2'18'4 \text{ cm}$$

Las restricciones de radio de giro son:

$$i_y > \frac{L_{K,y}}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_y}{E}} = \frac{6240}{2(3'14)} \cdot \sqrt{\frac{275}{210000}} = \underline{\underline{35'46 \text{ mm}}}$$

$$i_z > \frac{L_{K,z}}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_y}{E}} = \frac{2'18'4}{2(3'14)} \cdot \sqrt{\frac{275}{210000}} = \underline{\underline{12'41 \text{ mm}}}$$

Pasamos a elegir que pilar cumple con los radios de giro siguientes;

$$i_y = 35,46 \text{ mm}$$

$$i_z = 12,41 \text{ mm}$$

Perfiles HEB

HEB	DIMENSIONES (mm)						SECC. A $\cdot 10^2 (\text{mm}^2)$	PESO P (N/m)	REFERIDO AL EJE y-y				REFERIDO AL EJE z-z				HEB
	h	b	t _w	t _f	r	d			I _y $\cdot 10^4 (\text{mm}^4)$	W _y $\cdot 10^3 (\text{mm}^3)$	i _y (mm)	W _{ply} $\cdot 10^3 (\text{mm}^3)$	I _z $\cdot 10^4 (\text{mm}^4)$	W _z $\cdot 10^3 (\text{mm}^3)$	i _z (mm)	W _{plz} $\cdot 10^3 (\text{mm}^3)$	
100	100	100	6,0	10,0	12	56	26,0	200	450	90	41,6	104	167	33	25,3	51	100
120	120	120	6,5	11,0	12	74	34,0	262	864	144	50,4	165	318	53	30,6	81	120
140	140	140	7,0	12,0	12	92	43,0	331	1509	216	59,3	246	550	79	35,8	120	140
160	160	160	8,0	13,0	15	104	54,3	418	2492	311	67,8	354	889	111	40,5	170	160
180	180	180	8,5	14,0	15	122	65,3	502	3831	426	76,6	482	1363	151	45,7	231	180
200	200	200	9,0	15,0	18	134	78,1	601	5696	570	85,4	642	2003	200	50,7	306	200
220	220	220	9,5	16,0	18	152	91,0	701	8091	736	94,3	828	2843	258	55,9	394	220
240	240	240	10,0	17,0	21	164	106,0	816	11259	938	103,0	1050	3923	327	60,8	499	240
260	260	260	10,0	17,5	24	177	118,4	912	14919	1150	112,0	1280	5135	395	65,8	603	260
280	280	280	10,5	18,0	24	196	131,4	1010	19270	1380	121,0	1530	6595	471	70,9	718	280
300	300	300	11,0	19,0	27	208	149,1	1148	25166	1680	130,0	1870	8565	571	75,8	871	300
320	320	300	11,5	20,5	27	225	161,3	1246	30823	1930	138,0	2140	9239	616	75,7	940	320
340	340	300	12,0	21,5	27	243	170,9	1315	36656	2160	146,0	2400	9690	646	75,3	986	340
360	360	300	12,5	22,5	27	261	180,6	1393	43193	2400	155,0	2680	10140	676	74,9	1030	360
400	400	300	13,5	24,0	27	298	197,8	1521	57680	2880	171,0	3240	10819	721	74,0	1100	400
450	450	300	14,0	26,0	27	344	218,0	1678	79887	3550	191,0	3980	11721	781	73,3	1200	450
500	500	300	14,5	28,0	27	390	238,6	1834	107176	4290	212,0	4820	12624	842	72,7	1290	500
550	550	300	15,0	29,0	27	438	254,1	1952	136691	4970	232,0	5600	13077	872	71,7	1340	550
600	600	300	15,5	30,0	27	486	270,0	2080	171041	5700	252,0	6420	13530	902	70,8	1390	600

El perfil para pilares será **HEB100**

Anexo VIII

ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

VIII.1 DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente estudio acústico tiene como objeto definir, mediante los documentos aportados y la normativa específica, las características de diseño, económicas y constructivas de todos los elementos de la obra a realizar, que deban tratarse para cumplir con las condiciones acústicas necesarias, adaptadas al Código Técnico de la Edificación. Diseñaremos las medidas correctoras de la actividad sujeta a producir ruidos y vibraciones, para que el funcionamiento normal de la actividad no genere niveles sonoros al exterior o a locales o viviendas colindantes por encima de los niveles establecidos.

El local en el que se va a intervenir se pretende acondicionar para dar servicio a un pub con ambientación musical, teniendo en cuenta toda clase de ruidos que producen este tipo de actividades, y tomando las medidas correctoras necesarias para cumplir con el Plan Acústico del Término Municipal de Vila-real, elaborado siguiendo los métodos y procedimientos descritos en la Ley 7/200, de 3 de diciembre, de protección contra la contaminación acústica de la Generalitat Valenciana y su desarrollo normativo materializado en el Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación.

Por lo tanto, según la Ley 7/2002 de la Generalitat Valenciana, es necesario realizar un estudio acústico al tratarse de una actividad calificada susceptible de producir ruidos y vibraciones

VIII.1.1 EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

El local destinado a actividad de Pub con ambientación musical, situado en planta baja, se encuentra localizado en la c/Sant Bertomeu nº32 del municipio de Vila-real, Castellón

- Uso dominante del suelo: Residencial
- Horario de actividad: 12:00 h a 03:30 h

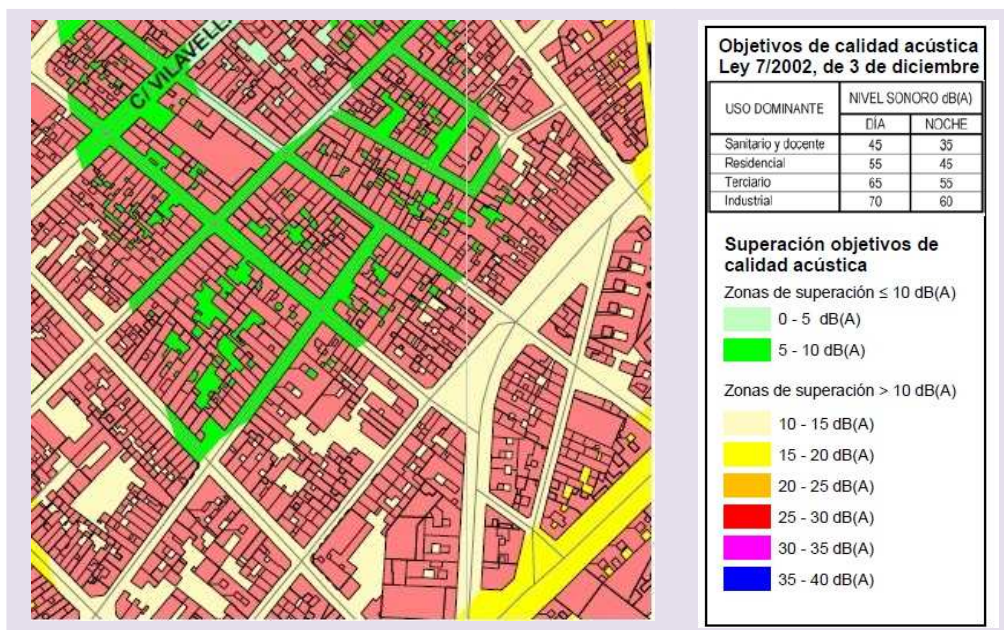
VIII.1.2 MAPA DE RUIDO

Según mapa acústico del término municipal de Vila-real

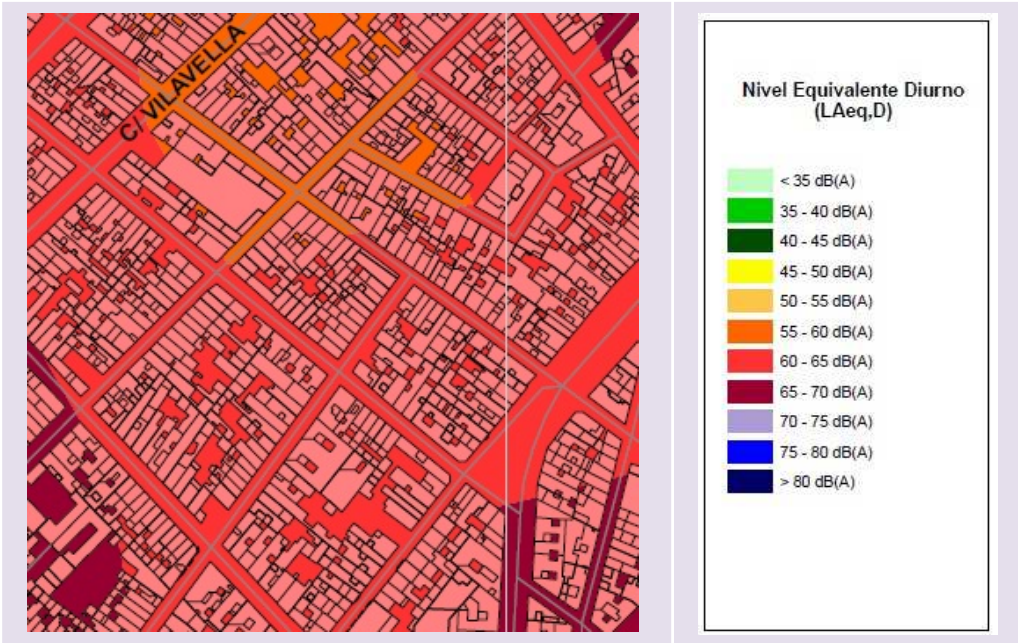
- Nivel de ruido exterior nocturno de la zona: < 50 – 55 dB A

Los niveles reales en dB(A) donde se encuentra situado el local, están entre los 50 y 55 dB A, por encima del objetivo de calidad acústica que exige la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, (45 dB A) por lo que se tomarán medidas por parte del Ayuntamiento para mejorar la situación acústica del municipio.

Mapa de zona de superposición de los objetivos de calidad acústica:



Mapa acústico diurno:



Niveles en el ambiente exterior durante el día

Uso	Nivel Equivalente Diario
Residencial plurifamiliar	60 dB(A)- 65 dB(A)

Mapa acústico nocturno:



Niveles en el ambiente exterior durante la noche

Uso	Nivel Equivalente Nocturno
Residencial plurifamiliar	50 dB(A)- 55 dB(A)

VIII.2 REQUISITOS DE AISLAMIENTO

Según el artículo 39. Locales cerrados, de la Ley 7/2002, Ley de Protección contra la Contaminación Acústica, el nivel de emisión según la clasificación de la actividad para locales y establecimientos con ambientación musical procedente exclusivamente de equipos de reproducción sonora es de 90 dB(A).

En el artículo 35 Condiciones generales de la Ley 7/2002, en su subartículo 2a), a los locales situados en zona o edificios de uso residencial o colindantes con edificios de uso residencial con actividades superior a 70 dB(A), los elementos constructivos horizontales y verticales de separación con espacios destinados a uso residencial serán de 60 dB(A) si ha de funcionar en horario nocturno aunque sea solo de forma limitada.

Por otra parte según el artículo 35.2.b) de la misma ley, los elementos constructivos horizontales y verticales de cerramiento exterior, fachada y cubiertas será de 30 dB(A)

VIII.2.1 NIVEL DE EMISIÓN MÍNIMO DEL LOCAL

La actividad no transmitirá al ambiente exterior un nivel sonoro de recepción superior a 45 dB(A) en cumplimiento con lo establecido en la tabla 1 del anexo II de la Ley 7/2007 de la Generalitat Valenciana de protección contra la contaminación acústica en función del uso dominante de la zona Residencial) y su horario de apertura.

Los niveles sonoros en el ambiente interior que debe haber en las viviendas será de 30 dB(A) y en el zaguán, garaje y Local comercial será de 40 dB(A) según lo establecido en la Tabla 2 del anexo II de la Ley 7/2007 de la Generalitat Valenciana de protección contra la contaminación acústica en función de la estancia colindante y del horario de apertura.

El local cuenta con instalación de equipo de altavoces para la actividad con ambientación musical, clasificándose en el grupo 2 de la Ley 7/2002.

VIII.2.2 AISLAMIENTO MÍNIMO EN LOCALES CERRADOS

Aislamiento acústico exigible a elementos constructivos delimitadores en local: 30dB A

Aislamiento mínimos a ruido aéreo $D_{nT,A}$:

- | | | |
|--|------------------|---------|
| • Elementos separados horiz. y vert. | Horario nocturno | 60 dB A |
| • Elementos constructivos cerramiento exterior | Fachada | 30 dB A |

Aislamiento mínimo para locales incluidos en el catálogo de espectáculos públicos

Tipo de actividad	Nivel de emisión	Aislamiento
Pub con ambientación musical	90 dB(A)	60 dB(A)

VIII.2.3 NIVELES EN EL AMBIENTE EXTERIOR

Según la Tabla 1. Niveles de recepción externos del anexo II, de la Ley 7/2002, los niveles sonoros los cuales no se podrán superar para uso residencial son los siguientes:

Uso dominante	Nivel sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Residencial	55	45

- Aislamiento a calle principal: $90 \text{ dB (A)} - 50 \text{ dB (A)} = 40 \text{ dB}$ **40 dB(mínimo 30)**

El aislamiento para la fachada, deberá asilar como mínimo 40dB

VIII.2.4 NIVELES EN EL AMBIENTE INTERIOR TRANSMITIDOS POR VÍA AÉREA

El nivel de los ruidos que se transmiten a los usos dominantes no superan los siguientes límites:

Uso dominante	Nivel sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Residencial	55	45

- Aislamiento a calle principal: $90 \text{ dB (A)} - 45 \text{ dB (A)} = 45 \text{ dB}$ (mínimo) **60dB**

VIII.2.5 NIVELES EN EL AMBIENTE INTERIOR TRANS POR VÍA INTERNA ESTRUCT.

No se superarán los límites siguientes de la Tabla 2. Niveles de recepción internos del anexo 2, de la Ley 7/2002, para uso residencial.

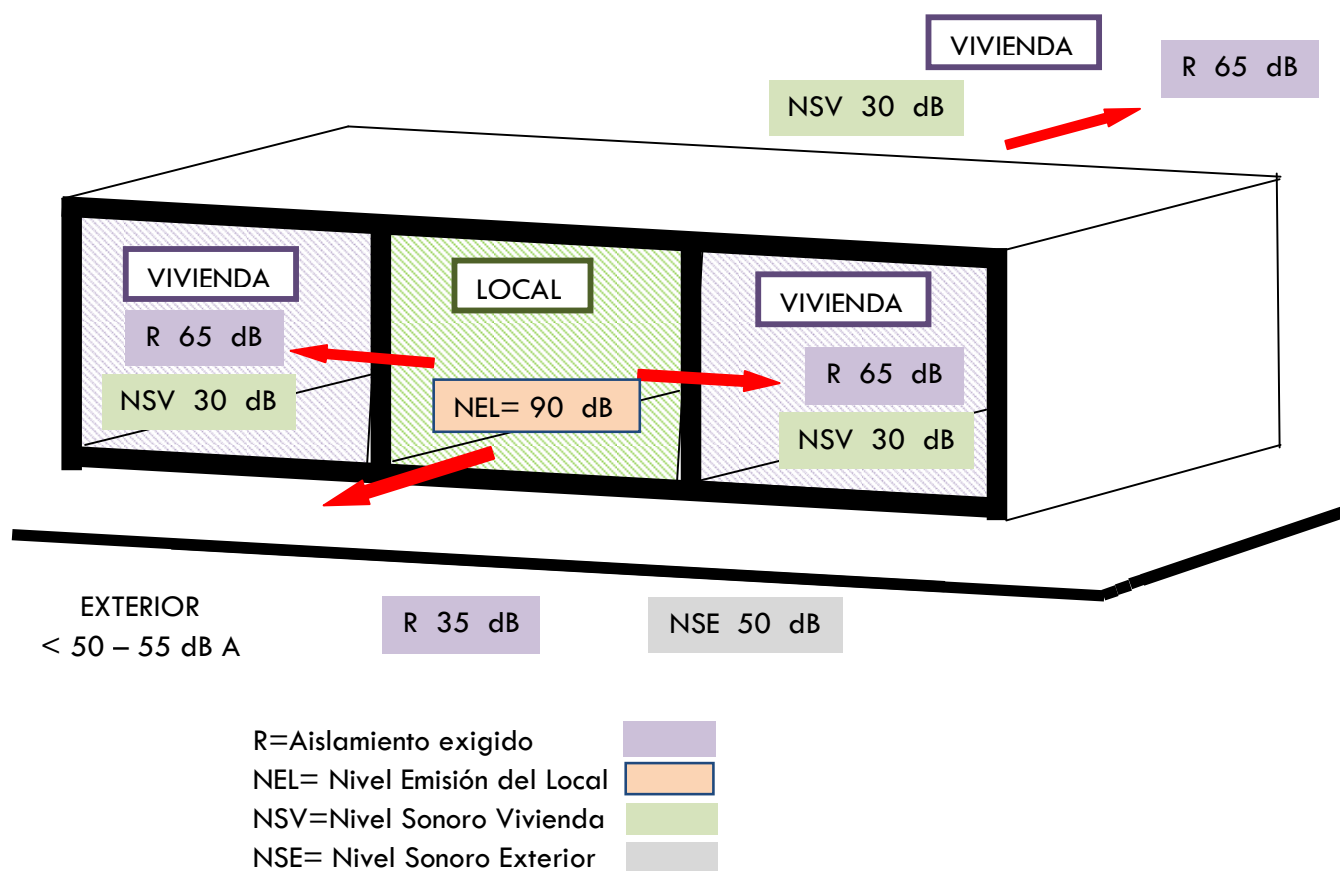
Uso dominante	Locales	Nivel sonoro dB(A)	
		Día	Noche
Residencial	Piezas habitables (excepto cocina)	40	30
	Pasillos, aseos, cocina	45	35
	Zonas comunes edificio	50	40
	Estancias	45	30
	Dormitorios	30	25

- Aislamiento a piezas habitables: $90 \text{ dB (A)} - 30 \text{ dB (A)} = 45 \text{ dB}$ (mínimo) **60dB**
- Aislamiento a pasillos, aseos, concina: $90 \text{ dB (A)} - 35 \text{ dB (A)} = 55 \text{ dB}$ (mínimo) **60dB**
- Aislamiento a zonas comunes: $90 \text{ dB (A)} - 40 \text{ dB (A)} = 50 \text{ dB}$ (mínimo) **60dB**

- Aislamiento a estancias: $90 \text{ dB (A)} - 30 \text{ dB (A)} = 60 \text{ dB}$ **60dB**
- Aislamiento a dormitorios: $90 \text{ dB (A)} - 25 \text{ dB (A)} = 65 \text{ dB}$ **65dB**

Como el local linda con viviendas, y el resultado sale que para dormitorios debemos aislar 65dB, se optará por aislar todo el local a 65 dB como mínimo, pudiendo mejorar su aislamiento dependiendo del tipo de material a emplear.

VIII.2.6 ESQUEMA



VIII.3 MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

Dadas las características constructivas de los elementos de separación del local, se han de tomar medidas correctoras para que cumplan con el índice de reducción del ruido según normativa.

Estas medidas correctoras se basan en las tablas del código técnico del catálogo de elementos constructivos, donde se indican las diferentes capas constructivas de los elementos de separación, con sus componentes y su espesor, su índice de reducción y su masa en kg/m²

- Fachada:
 1. Revestimiento de chapa metálica decorativa
 2. Estructura metálica con la que sujetar el revestimiento
 3. Guarnecido de mortero de fachada
 4. Muro de mampostería ya ejecutado
 5. Capa de guarnecido de mortero por el interior
 6. Pequeña cámara de aire
 7. Lana de roca (Rock Calm E-211)
 8. Estructura metálica para soportar revestimiento interior
 9. Revestimiento interior de placas decorativas acústicas
- Medianeras:
 - Capa de guarnecido de mortero por el interior
 - Pequeña cámara de aire
 - Lana de roca (Rock Calm E-211)
 - Estructura metálica para soportar revestimiento interior
 - Revestimiento interior de placas decorativas acústicas

VIII.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS

Los detalles constructivos se disponen en el apartado de planos sobre el estado reformado

Anexo IX

LICENCIAS DE ACTIVIDAD

Según la Ley Urbanística Valenciana, Artículo 191. Actos sujetos a licencia, están sujetos la licencia urbanística todos los actos de uso, transformaciones y edificaciones del suelo, subsuelo y vuelo y las de la Ley ya nombrada, por lo que las licencias a tramitar y documentación a aportar para nuestra actividad serán las siguientes:

IX.1 SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA EL EJERCICIO DE ACTIVIDADES



Il·lm. Ajuntament
de Vila-real
Regidoria de Llicències i Activitats

Registro de entrada

DECLARACIÓN RESPONSABLE PARA EL EJERCICIO DE ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY 14/2010, DE 3 DE DICIEMBRE, DE LA GENERALITAT, DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS.

DATOS PERSONALES:

Datos de la persona interesada (1)

Nombre y apellidos/ Razón social	NIF
Pedro Ventura Henares	53727231J
Domicilio de los titulares o prestadores del espectáculo público, actividad recreativa o establecimiento público:	
Calle Trullenc nº 20	

Datos del/la representante (2)

Nombre	Apellidos	NIF
Pedro	Ventura Henares	53727231J

Datos a efectos de notificación

Dirección	Localidad	Provincia	CP
Calle Trullenc	Vila-real	Castellón	12540
Teléfono	FAX	Dirección electrónica	
66666666		-----@hotmail.com	

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO :

Denominación del establecimiento:	Mc Laren's Pub			
Actividad a desarrollar, indicando agrupación, grupo y subgrupo según Decreto 54/1990 o normativa que lo sustituya:	Local destinado a la actividad de pub con ambientación musical			
Actividad incluida en Anexo III de Ley 6/2014, como actividad inocua				
Emplazamiento:	c/Sant Bertomeu nº32			
Referencia catastral:	7 4 4 6 1 6 0 Y K 4 2 7 4 N 0 0 0 1 F V			
Aforo máximo:	47 m² útiles del local:	71,15	Fecha prevista inicio:	00/00/0000
Instalación de aire acondicionado:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Potencia:	9.200	Kw.
Licencia de obras:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			



**Il·lm. Ajuntament
de Vila-real**

Regidoria de Llicències i Activitats

1.-Que de conformidad con lo dispuesto en el art. 7.1 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE del día 24-11-2009), pongo en conocimiento de este Ayuntamiento que se va a iniciar el ejercicio de la actividad mencionada.

2.-Que dicha actividad no está exceptuada del art. 2.2 del ámbito de aplicación de la Ley 17/2009 citada.

3.-Que **DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD** que de conformidad con lo dispuesto en el art. 71 bis de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y art. 9 de la Ley 14/2010, de 3 de diciembre de la Generalitat de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos, en su nueva redacción dada por la Ley 2/2012, de 14 de junio, de la Generalitat, de medidas Urgentes de Apoyo a la Iniciativa Empresarial y a los Emprendedores, Microempresas y Pequeñas y Medianas Empresas (pyme) de la Comunitat Valenciana:

a) Cumple con los requisitos técnicos y administrativos exigidos en la normativa vigente que de manera expresa, clara y precisa se relacionan en hoja adjunta a la presente declaración y se justifican en el pro-

yecto técnico de la actividad redactado por Pedro Ventura Henares

y número de visado 1085 por el Colegio profesional de COAAT Castellón

para proceder a la apertura del local.

b) Dispone de la documentación que así lo acredita, que igualmente se relaciona a continuación.

c) Se compromete a mantener el cumplimiento de dichos requisitos durante el periodo de tiempo inherente al ejercicio de dicha actividad, sin perjuicio de las facultades de comprobación, control e inspección que tiene atribuidas este Ayuntamiento; cumpliendo asimismo con la obligación legal de adaptación a las normas que en cada momento regulen los usos y actividades, tal como determina el art. 198.1 de la Ley 16/2005, de 30 de diciembre, de la Generalitat, Urbanística Valenciana (LUV).

Se significa que la inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o documento de carácter esencial presentado o que no se ajuste a la normativa en vigor, el Ayuntamiento decretará la imposibilidad de continuar con el ejercicio de dicha actividad, sin perjuicio de las responsabilidades penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Firma de la persona solicitante:

Nombre: Pedro Ventura NIF: 53727231J

Vila-real, 22 de octubre de 2014

LA DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITA EL CUMPLIMIENTO DE DICHS REQUISITOS, LA CUAL APORTO, ES LA SIGUIENTE:

☒ La documentación contenida en el art. 9.2 de la ley 14/2010 de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos:

☒ "a) Proyecto de obra y actividad (2 copias) conforme a la normativa vigente firmado por técnico competente y visado, si así procediere, por colegio profesional.

☐ b) En su caso, copia de la declaración de impacto ambiental o de la resolución sobre la innecesariedad de sometimiento del proyecto a evaluación de impacto ambiental, si la actividad se corresponde con alguno de los proyectos sometidos a evaluación ambiental.

☒ c) Asimismo, en el supuesto de la ejecución de obras, se presentará certificado final de obras e instalaciones ejecutadas, firmados por técnico competente y visados, en su caso, por el colegio oficial correspondiente, acreditativo de la realización de las mismas conforme a la licencia. En el supuesto de que la implantación de la actividad no requiera la ejecución de ningún tipo de obras, se acompañará el proyecto o, en su caso, la memoria técnica de la actividad correspondiente. (En el supuesto de no ejecutar obras en el local, se ha de efectuar una manifestación expresa de su no realización).

☒ d) Certificados expedidos por entidad que disponga de la calificación de organismo de certificación administrativa (OCA), por el que se acredite el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos técnicos y administrativos exigidos por la normativa en vigor para la apertura del establecimiento público. Reglamentariamente, se determinarán las condiciones y requisitos exigibles a las entidades que se constituyan como organismos de certificación administrativa (OCA).

☐ Alternativamente, certificado emitido por técnico u órgano competente y visado, si así procede, por colegio profesional, en el que se acredite el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa vigente para la realización del espectáculo público o actividad recreativa de que se trate.

☒ e) Certificado que acredite la suscripción de un contrato de seguro, en los términos indicados en la presente ley (ver modelo anexo).

Los capitales mínimos que deberán prever las pólizas de seguros para cubrir los riesgos derivados de la explotación tendrán la siguiente cuantía, en consideración al aforo máximo autorizado:

Aforo de hasta 25 personas.....	150.000 euros
Aforo de hasta 50 personas.....	300.000 euros
Aforo de hasta 100 personas.....	400.000 euros
Aforo de hasta 200 personas.....	500.000 euros
Aforo de hasta 300 personas.....	600.000 euros
Aforo de hasta 500 personas.....	750.000 euros
Aforo de hasta 700 personas.....	900.000 euros
Aforo de hasta 1.000 personas.....	1.000.000 euros
Aforo de hasta 1.500 personas.....	1.200.000 euros
Aforo de hasta 5.000 personas.....	1.800.000 euros

En los locales, recintos o establecimientos de aforo superior a 5.000 personas y hasta 25.000 personas se incrementará la cuantía mínima establecida en las normas anteriores, en 120.000 euros por cada 2.500 personas o fracción de aforo.

En los locales, recintos o establecimientos de aforo superior de 25.000 personas se incrementará la cuantía resultante de la aplicación de las normas anteriores en 120.000 euros por cada 5.000 personas de aforo o fracción.

☒ f Copia del resguardo por el que se certifica el abono de las tasas municipales correspondientes"

El Proyecto o Memoria de actividad referido, deberá ir firmada por técnico competente y con el Visado del Colegio Oficial correspondiente o en su defecto deberá ser aportado certificado de acreditación colegial, por acuerdo de la Junta de Gobierno Local en su sesión de fecha 2 de noviembre de 2010 en el que se establece que, los proyectos y en general la documentación técnica que se presente en el Ayuntamiento de Vila-real, deberá contar con algún medio de control, bien sea visado, bien sea certificado de acreditación colegial.

En dicho proyecto o memoria se justificará el cumplimiento de la normativa aplicable (Normas Urbanísticas del P.G.M.O.U.) que incluirá una referencia expresa a la compatibilidad urbanística de la actividad, Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, Ordenanza Municipal reguladora de vertidos líquidos residuales (aprobada provisional y definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en su sesión del día 28 de abril de 1997); Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, y Orden de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por el que se desarrolla el Decreto 39/2004, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia, y cuanta reglamentación técnica vigente le sea de aplicación a la actividad interesada.

Dichos documentos deberán ir acompañados de un plano de situación, escala 1:1000 ó 1:2000, referido al P.G.M.O.U. vigente, plano de planta del local escala mínima 1:50, y plano de alzado y sección del local a escala mínima 1:50.

- ☐ Hacer constar si el establecimiento dispondrá o no de ambientación y/o visión musical a excepción de aquellos establecimientos públicos que, de acuerdo con el Catálogo del Anexo de la ley 14/2010, deban de tener ambientación musical en función de su tipología y actividad, de conformidad con el art. 19 de la referida Ley; y en caso afirmativo, justificar el cumplimiento de lo establecido en el "*Documento de Modificación Puntual del Plan General*" art. 188.4 Normas Urbanísticas, aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en su sesión del día 23 de enero de 2009.
- ☐ Referencia catastral del inmueble
- ☐ Documentación necesaria en materia de Patrimonio Cultural Valenciano, en su caso.
- ☐ Alta en el I.A.E. o en el censo de obligados tributarios.
- ☐ Anexo de dotación de plazas de aparcamiento, en su caso.
- ☐ Auditoría acústica o certificado de aislamiento acústico previstos en el art. 34 de la Ley 7/2002, de la Generalitat Valenciana, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- ☐ Justificar en su caso, la tramitación u obtención del permiso de vertido o exención o dispensa del mismo, en relación con la actividad, en virtud de lo que establece el art. 7 de la Ordenanza municipal reguladora de vertidos líquidos residuales, aprobada por el Ayuntamiento-Pleno en sesión celebrada el día 28 de abril de 1997, cuya solicitud y trámite deberán efectuarse en la Oficina del Servicio de Policía de Vertidos, gestionada por la mercantil SOCIEDAD DE FOMENTO AGRÍCOLA CASTELLONENSE SA (FACSA), en las instalaciones sitas en Cami les Voltes, s/n, de esta ciudad.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

<input type="checkbox"/> Contrato con gestor autorizado para la retirada de residuos por una empresa gestora, en cumplimiento del RD 833/88 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
<input type="checkbox"/> Plan de emergencia, en su caso, según normas de autoprotección en vigor - actual RD 393/2007
<input type="checkbox"/> Autorizaciones sectoriales correspondientes, en su caso.
<input type="checkbox"/> Acreditar, en su caso, la representación por cualquier medio válido en derecho que deje constancia fidedigna o mediante declaración en comparecencia personal del interesado.
<input type="checkbox"/> Aceptación del acceso de los servicios de inspección y comprobación al interior del local.
<input type="checkbox"/> Otros: _____

Observaciones: _____

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.
Pedro Ventura Henares

RECREATIVAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS (A RELLENAR POR LA COMPAÑÍA ASEGURADORA)

A) DATOS DEL TITULAR DE LA ACTIVIDAD:			
Nombre y apellidos/ Razón social:			NIF
Pedro Ventura Henares			53727231J
B) DATOS DEL ESPECTÁCULO, ACTIVIDAD O ESTABLECIMIENTO PÚBLICO:			
Nombre comercial: Mc Claren's Pub			
Emplazamiento: c/Sant Bertomeu nº32			
Descripción de la actividad, espectáculo o establecimiento público:			
Local destinado a la actividad de pub con ambientción musical, donde se servirán principalmente bebidas			
C) DATOS DE LA COMPAÑÍA ASEGURADORA:			
Razón social:			NIF
MAPFRE SEGUROS			58797921L
Dirección	Localidad	Provincia	CP
Av. Europa nº 32	Vila-real	Castellón	12540
Teléfono	FAX	Dirección electrónica	
666666555	----	----@hotmail.com	
D./Dª. Alfonso Garcia Ortega			
en calidad de -----		de la Compañía Aseguradora	
MAPFRE SEGUROS			
correduría de seguros		6877687097*00	
CERTIFICA			
Que nuestra entidad ha expedido un seguro de responsabilidad civil con número de póliza			
1541568447240870			
que cubre la responsabilidad civil de los riesgos derivados de la explotación de la actividad, así como el riesgo de incendio y posibles daños al público asistente, a terceros y al personal que preste sus servicios en el establecimiento, espectáculo o actividad.			
La cuantía asegurada se eleva a 300.000 euros, cumpliendo la cantidad exigida en la normativa vigente en materia de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos, siendo el período de cobertura el comprendido entre el 25 / 10 / 2014 y el 25 / 10 / 2016 .			
Dicha póliza se encuentra al corriente de pago.			
Y para que así conste, firmo el presente certificado.			
Vila-real, 22 de octubre de 2014			

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

IX.2 SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS



Il·lm. Ajuntament
de Vila-real

Regidoria d'Urbanisme

Registre d'entrada

Examinada la documentació, resulta

DECLARACIÓ RESPONSABLE D'OBRES ART. 214 DE LA LLEI 5/2014 DE 25 DE JULIOL, DE LA GENERALITAT, D'ORDENACIÓ DEL TERRITORI, URBANISME I PAISATGE DE LA COMUNITAT VALENCIANA.

DADES PERSONALS DEL PROMOTOR:

Dades de la persona interessada

Nom i cognoms / Raó social

Pedro Ventura Henares

NIF

53727231J

Dades de la persona representant

Nom i cognoms

Pedro Ventura Henares

NIF

53727231J

Dades a l'efecte de notificació

Adreça	Localitat	Província	CP
C/Trullenc n°20	Vila-real	Castellón	12540
Telèfon	FAX	Adreça electrònica	
666666666	4	-----@hotmail.com	

DADES DEL CONTRACTISTA:

Nom i cognoms / Raó social			NIF
PROYVI PROMOCIONES INMOVILIARIAS			53722222H
Adreça	Localitat	Província	CP
C/Pintor Bosch nº3	Vila-real	Castellón	12540
Telèfon	FAX	Adreça electrònica	
622556677		-----"hotmail.com	

DADES DE L'IMMOBLE:

Ús al qual es destina: ☐ Habitatge ☒ Local ☐ Nau ☐ Altres

Adreça: Sant Bertomeu n°32

Referència cadastral: 7 4 4 6 1 6 0 Y K 4 2 7 4 N 0 0 0 1 F W

Obres que s'han d'efectuar: Rehabilitación y acondicionamiento de la vivienda para cambio de uso

Termini: 6 meses Pressupost: 122.550,77 €

Obra vinculada a l'activitat de: cambio de uso

Obra d'ús particular del promotor: ☐ Sí ☒ No Vial de vianants: ☐ Sí ☐ No

DADES DE L'OCUPACIÓ:

Ocupació de via pública: ☒ Sí ☐ No Superfície: 13 m² Termini: 2 meses

☐ tanques ☐ contenidor ☐ bastida ☒ plataforma homologada ☒ zona de seguretat 13 m²

En cas d'ocupar la via pública, s'han d'adoptar les mesures necessàries a fi de no entorpir el lliure trànsit de vianants per les voreres o llocs destinats per a això, i habilitar, si escau, un lloc de pas per a aquests. Així mateix, l'ocupació no ha de pertorbar la circulació, s'ha de limitar al mínim temps possible i ha d'estar degudament senyalitzada.

Si es tracta d'obres al centre històric, la via pública ha de quedar expedita en les dates corresponents a les dates nadalenques i en les festes patronals de Sant Pasqual i la Mare de Déu de Gràcia durant tot el període festiu, en Setmana Santa, Dimecres i Divendres Sant. Si afecten la façana, la declaració responsable no ha de produir efectes fins que s'emeta el dictamen favorable per la Comissió corresponent.

En carrers de vianants, els vehicles de càrrega i descàrrega que s'utilitzen han de ser de xicotet tonatge, amb una càrrega màxima de 1.000 kg. El pas d'aquests vehicles ha de realitzar-se necessàriament fins a les 10 del matí; està prohibit la resta del dia. Diàriament s'ha d'efectuar el llavat de les zones afectades.

Quan les obres estiguen situades en l'entorn dels centres escolars la proximitat dels quals siga menor de 200 m o estiguen físicament separades per un vial obert a la circulació de secció inferior a 16 m, la seua execució ha d'ajustar-se al que disposa l'ordenança municipal per al control i seguiment de les obres de construcció en l'entorn de col·legis i centres escolars.

DECLARACIÓ:

De conformitat amb el que estableixen l'article 71 bis de la Llei 30/92, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, i els articles 214 i 222 de la Llei 5/2014, de 25 de juliol, de la Generalitat d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Paisatge de la Comunitat Valenciana i els articles 26 i següents de la Llei 3/2004, de 30 de juny, de la Generalitat, d'ordenació i foment de la qualitat de l'edificació (LOFCE), **DECLARE** sota la meua responsabilitat que complec tots els requisits que estableix la normativa vigent per a executar les obres i que dispose i aporte en aquest acte la documentació que així ho acredita, i incloc, si escau, la documentació exigida per a l'instrument d'intervenció ambiental corresponent, sense perjudici de les facultats de comprovació, control i inspecció que té atribuïdes aquest Ajuntament.

Vila-real, 22 de octubre de 2014

Firma de la persona declarant

TERMINIS: La declaració responsable sols es considerarà efectuada des de la data en què es diligencie com a documentació completa i caducarà transcorreguts sis mesos des de la presentació si en aquest termini no s'han iniciat les obres; caducarà igualment si s'interromp la realització de les obres durant un termini igual o superior a sis mesos.

ADQUISICIÓ DE FACULTATS: No es podran exercir actuacions en contra de la legislació i el planejament urbanístic.

NOTES:

Se significa que la inexactitud, la falsedat o l'omissió, de caràcter essencial, en qualsevol dada, manifestació o document que s'acompanye o incorpore a la declaració responsable, o la no-presentació davant de l'administració competent d'aquesta, determinarà la impossibilitat d'iniciar les obres o de realitzar els actes corresponents des del moment que tinga coneixement d'aquests fets, sense perjudici de les responsabilitats que pertoquen.

Segons la Llei orgànica 15/1999, de protecció de dades de caràcter personal, us informem que l'Ajuntament de Vila-real incorporará les vostres dades a fitxers, que s'utilitzaran per als fins municipals i no se cediran a cap tercer excepte per obligacions legals i a aquelles administracions públiques que foren les destinàries del tractament. Per a exercir els vostres drets d'accés, rectificació i cancel·lació, us heu de dirigir per escrit a l'Ajuntament a l'adreça que hi ha en la capçalera i adjuntar una fotocòpia del vostre document nacional d'identitat o equivalent. A més, autoritzeu l'Ajuntament a comprovar i completar les dades necessàries per a aquesta sol·licitud, amb la consulta tant dels arxius propis com dels d'altres administracions públiques que siguen necessaris.

INSPECCIÓ

DATA

RESULTAT

El tècnic municipal,

IX.3 DOCUMENTACIÓN A APORTAR PARA LICENCIA DE OBRAS



Il·lm. Ajuntament
de Vila-real

Regidoria d'Urbanisme

DOCUMENTACIÓN QUE SE ACOMPAÑA PARA OBRAS DE MODIFICACIÓN O REFORMA QUE AFECTEN AL ASPECTO EXTERIOR E INTERIOR DE LAS CONSTRUCCIONES, LOS EDIFICIOS Y LAS INSTALACIONES DE TODAS CLASES, CUALQUIERA QUE SEA SU USO, Y QUE MODIFIQUEN EL ESTADO DE CARGAS DE LA CONSTRUCCIÓN (art. 191.1.c LUV, supuesto 1.2)

- ☒ Fotocopia **NIF** del declarante y **CIF**, en su caso, así como del poder de representación.
- ☒ **Proyecto básico y de ejecución**, firmado por técnico competente y visado, con el contenido mínimo definido en el Anejo I de la parte I del Código técnico de la Edificación o normativa que lo sustituya.
- ☒ **Estudio o estudio básico de seguridad y salud**, según RD 1627/1997, visado o con acreditación colegial¹
- ☒ **Documentación** que acredite el cumplimiento de la normativa que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, según RD 105/2008.
- ☒ **Designación de director de obra y de la ejecución material de la obra**, de acuerdo con la normativa vigente.
- ☒ **Cuestionario estadístico del Ministerio de Fomento**, según Orden de 29 de mayo de 1989, sobre estadísticas de edificación y vivienda.
- ☒ **En caso de estar la obra vinculada a una actividad:**
 - Instrumento público notarial o ante el secretario del Ayuntamiento**, según art. 474.4 del Decreto 67/2006, del Consell, ROGTU, tratándose de actividad que se tramite mediante declaración responsable.
 - Autorización de la instalación de la actividad pretendida**, tratándose de actividad sujeta a licencia ambiental; en defecto de dicha autorización deberá aportarse **certificado de compatibilidad urbanística e instrumento público notarial o ante el secretario del Ayuntamiento** (art. 474.4 ROGTU)
 - Certificado de compatibilidad urbanística**, tratándose de actividad sujeta a comunicación ambiental.
- ☒ Justificante de haber liquidado el **IMPUESTO** sobre Construcciones, Instalaciones y Obras, en su caso, así como la **TASA** por prestación de servicios urbanísticos.
- ☒ Justificante de haber liquidado la **TASA** correspondiente a la ocupación de vía pública, en su caso.
- ☒ Justificante de haber depositado la **FIANZA** 300 € correspondiente al vial peatonal, en su caso.

¹. Según acuerdo de la Junta de Gobierno Local de fecha de 2 de noviembre de 2010.

IX.4 DOCUMENTACIÓN A APORTAR PARA COLOCACIÓN DE CARTELES



Il·lm. Ajuntament
de Vila-real

Regidoria d'Urbanisme

DOCUMENTACIÓN QUE SE ACOMPAÑA PARA COLOCACIÓN DE CARTELES Y VALLAS DE PROPAGANDA VISIBLES DESDE LA VÍA PÚBLICA (art. 191.1.p LUV, supuesto 4)

- ☒ Fotocopia NIF del declarante y CIF, en su caso, así como del poder de representación.
- ☒ Dependiendo de la magnitud de las obras, deberá aportar **descripción de las obras o memoria descriptiva técnica o proyecto básico y de ejecución** (firmado por técnico competente y visado, con el contenido mínimo definido en el Anejo I de la parte I del Código Técnico de la Edificación o normativa que lo sustituya), **preferentemente en formato digital** ².
- ☒ **Croquis de emplazamiento** con relación a la edificación donde se localiza.
- ☒ En caso de existir proyecto, **estudio o estudio básico de seguridad y salud**, según RD 1627/1997 (**preferentemente en formato digital** ²), visado o con acreditación colegial¹
- ☒ En caso de existir proyecto, **documentación** que acredite el cumplimiento de la normativa que regula la **producción y gestión de los residuos** de construcción y demolición, según RD 105/2008 (**preferentemente en formato digital** ²).
- ☒ En caso de existir proyecto, **designación de director de obra y de la ejecución material de la obra**, de acuerdo con la normativa vigente.
- ☒ Justificante de haber liquidado el **IMPUESTO** sobre Construcciones, Instalaciones y Obras, en su caso, así como la **TASA** por prestación de servicios urbanísticos.
- ☒ Justificante de haber depositado la **FIANZA** de 300 € correspondiente al vial peatonal, en su caso.

(2) El Ayuntamiento permite la aportación de documentos en formato digital en el registro de entrada presencial, a través de medios electrónicos con las siguientes características:

- a) Los modelos normalizados de solicitud, deberán indicar la posibilidad de "formato digital" en la documentación a aportar, teniendo en cuenta que es el formato preferente para la presentación de información de cierto volumen.
- b) Los soportes físicos en los que se podrá presentar la documentación serán: CD, DVD o dispositivo USB de memoria flash, quedando éstos en propiedad del Ayuntamiento y no debiéndose aportar ninguna copia en papel de la información que contiene el soporte magnético.
- c) Todos los documentos incluidos en el soporte magnético estarán en formato PDF o JPG y deberán estar firmados electrónicamente con una firma reconocida por la plataforma @firma.
- d) Los documentos aportados no tendrán ninguna restricción que impida su copia, incorporación de nuevas firmas, conversión o impresión, a fin de permitir su integración en los sistemas de información del Ayuntamiento.

¹. Según acuerdo de la Junta de Gobierno Local de fecha de 2 de noviembre de 2010.

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

Anexo X

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

X.1 CREACIÓN DE FAN PAGE PARA LOCAL

Con el fin de promocionar el local y atraer a más gente, se ha creado una “Fan Page” en la red social Facebook, donde los demás usuarios de esta red, puede darle “Me gusta” a la página para saber los eventos, promociones o fiestas que periódicamente se celebran en el Pub.



Así también, las personas que le den a “Me gusta”, pueden subir canciones, imágenes o compartir ideas sobre la mejora en el local.



Anexo XI

BIBLIOGRAFÍA

(FUENTES DOCUMENTALES)

- II·lustríssim Ajuntament de Vila real
- Propietario de la vivienda, Pedro Ventura Safont
- Hijo del propietario de la vivienda (croquis inicial), Pedro J. Ventura Vicent
- Tutora del proyecto, Marta Andrés Romance
- PGOU de Vila-real (Plan General, Marzo 2013). Normas urbanísticas del plan general Municipal de Ordenación urbana de Vila-real.
- Decreto 39/2004 (Accesibilidad)
- Decreto 54/1990. Nomenclátor de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- ORDEN 1/2012, de 13 de diciembre, de la Conselleria de Gobernación y Justicia, por la que se regulan los horarios de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos, para el año 2013.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana (Contaminación acústica)
- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de las edificaciones, obras y servicios (Contaminación acústica)
- Decreto 104/2006, de 14 de julio del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica (Contaminación acústica)
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (Contaminación acústica)
- Diseño PACMAN para baño:
 - ◆ <http://imgur.com/gallery/Es6Oe>
- Portal de la Dirección General del Catastro (www.catastro.meh.es)
- Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Castellón
 - ◆ Libro, REHABILITATED BUILDINGS, Architectural design
 - ◆ Libro, REHABILITACIÓN, Arquitectura Actual
- Biblioteca Universitat Jaume I
 - ◆ Proyecto de actividad. Acondicionamiento de planta baja para uso peluquería (M^a Teresa Folch Enríque)
 - ◆ Proyecto de actividad para cafetería (Lourdes Palacino López)
 - ◆ Proyecto de análisis constructivo, rehabilitación y actividad “Palazzo delle Buonne Practiche”
- www.amvila-real.es/documents/publicacions/vila-ral_calles_plazas.pdf
- www.mayores.uij.es/datos/2011/apuntes/fin_ciclo_2012/vila-real.pdf
- Apps Android
 - ◆ Fancy (thingd)
 - ◆ Revisa dConstrucción (DuomoCorp)

- ◆ Diseño de Interiores (webdevelperlv)
- ◆ Galeria de diseño de interiores (Bigboss)
- ◆ Diseño de Interiores (Gear & Bulb)
- ◆ Diseño de Interiores (wadeeny.com)
- ◆ Diseño de Interiores (sustone)
- ED0922-Construcción V: Fachadas y particiones
- ED0921-Construcción IV: Cubiertas y muros
- ED0924-Instalación de fluidos
- ED0925-Instalaciones electrotécnicas
- ED0930- Proyectos I
- ED0941-Conservación y mantenimiento de edificios
- ED0907-Estructuras I: Mecánica y resistencia de materiales
- ED0913-Estructuras II
- ED0932- Proyectos técnicos II
- Página Facebook
 - https://www.facebook.com/pages/Mc-Clarens-Pub/311663218957648?ref=aymt_homepage_panel
- Para consultar la maquinaria del pub;
 - ◆ www.expomaquinaria.es
- Para fotos históricas del municipio de Vila-real;
 - ◆ <http://fotos.vila-real.com/category/urban/page/3/>
- **Páginas consultadas para medidas de ahorro de agua**
 - <http://www.decoesfera.com/bano/eco-bath-un-nuevo-modelo-que-ahora-el-50-de-tu-gasto-en-agua>
 - <http://www.yankodesign.com/2011/02/04/one-liter-limited/>
 - <http://ecobath.co.nz/>
- CTE, Código Técnico de la Edificación
- Web Universitat Jaume I
 - ◆ Aula Virtual
 - ◆ Correu
- Para asilamiento acústico y térmico:
 - ◆ <http://www.rockwool.es/>

Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas
para uso local pub.

Pedro Ventura Henares

PLANOS

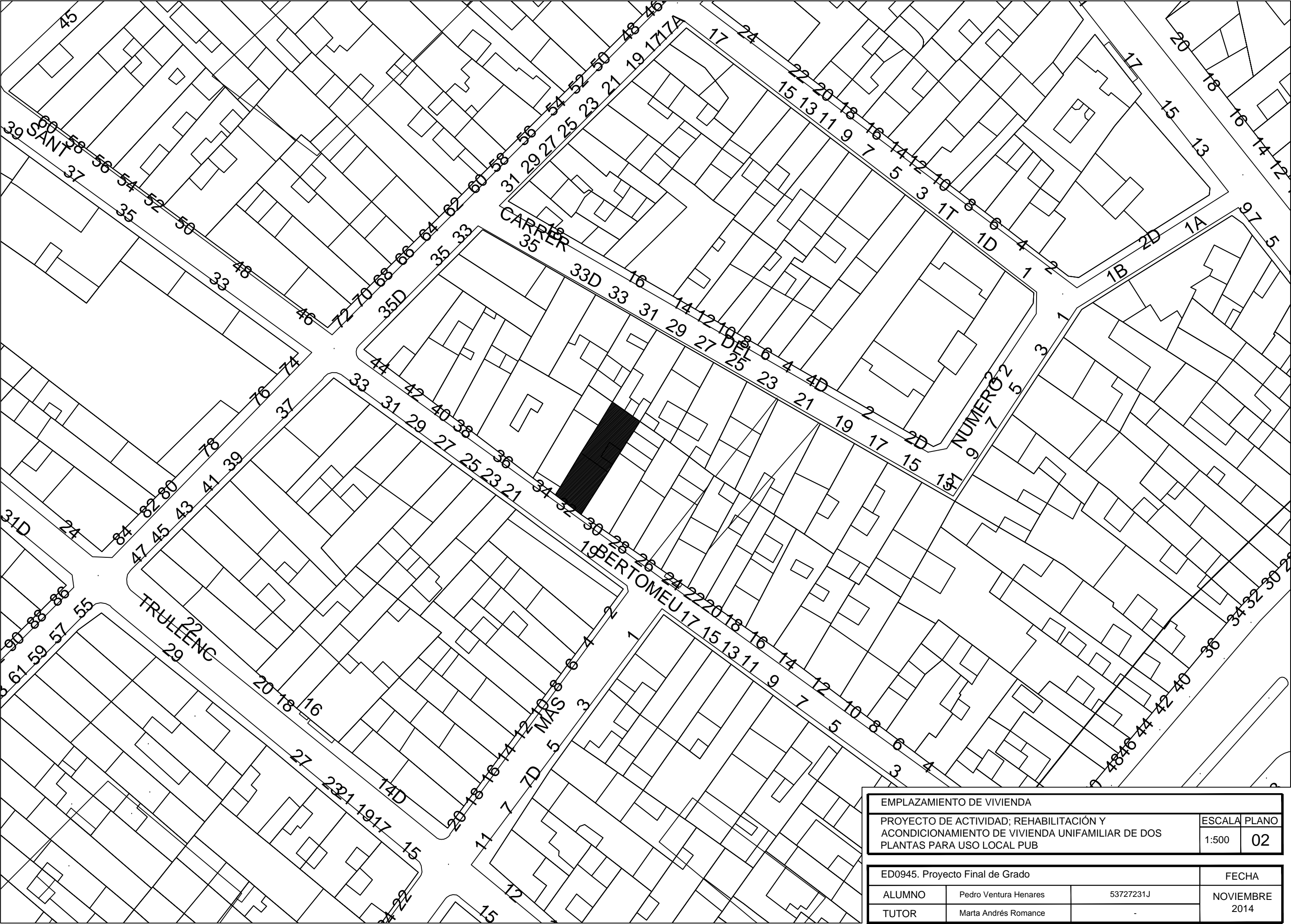
9

PLANOS

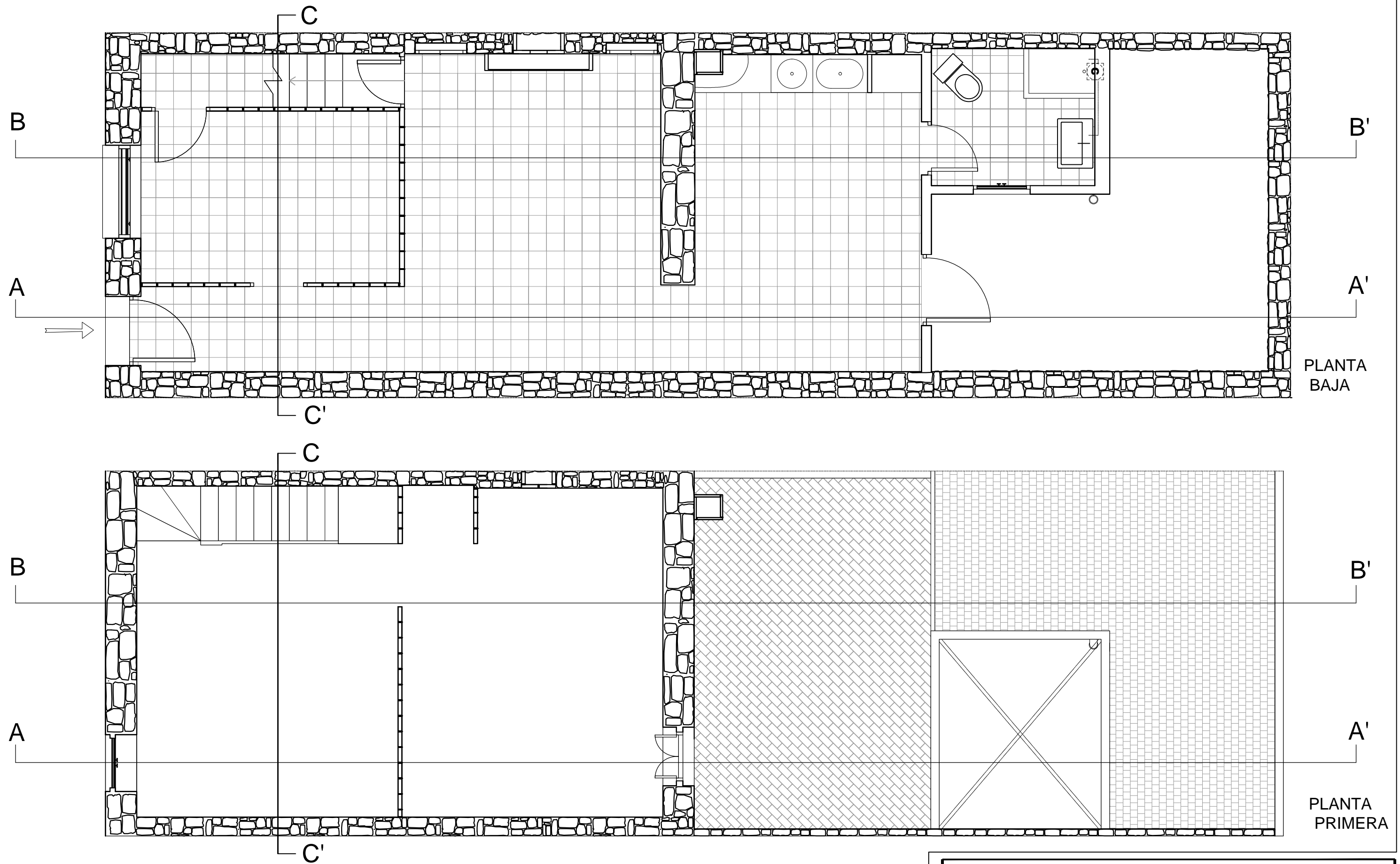
- 9.1. SE01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO: SITUACIÓN
- 9.2. SE02. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO: EMPLAZAMIENTO
- 9.3. EA01. ESTADO ACTUA.: DISTRIBUCIÓN VIVIENDA
- 9.4. EA02. ESTADO ACTUAL: PLANTA CUBIERTA
- 9.5. EA03. ESTADO ACTUAL: COTAS Y SUPERFICIES
- 9.6. EA04. ESTADO ACTUAL: ALZADO FACHADA
- 9.7. EA05. ESTADO ACTUAL: SECCIÓN A-A'
- 9.8. EA06. ESTADO ACTUAL: SECCIÓN B-B'
- 9.9. EA07. ESTADO ACTUAL: SECCIÓN C-C'
- 9.10. EA08. ESTADO ACTUAL: ESCALERA VIVIENDA'
- 9.11. DE01. DEMOLICIONES: PLANO DEMOLICIONES
- 9.12. ECU01. ESTADO CAMBIO DE USO: DISTRIBUCIÓN LOCAL
- 9.13. ECU02. ESTADO CAMBIO DE USO: PLANTA CUBIERTA
- 9.14. ECU03. ESTADO CAMBIO DE USO: COTAS Y SUPERFICIE
- 9.15. ECU04. ESTADO CAMBIO DE USO: ALZADO FACHADA
- 9.16. ECU05. ESTADO CAMBIO DE USO: SECCIÓN A-A'
- 9.17. ECU06. ESTADO CAMBIO DE USO: SECCIÓN B-B'
- 9.18. ECU07. ESTADO CAMBIO DE USO: JUSTIFICACIÓN CTE DB SI
- 9.19. ECU08. ESTADO CAMBIO DE USO: JUSTIFICACIÓN DECRETO 39/2004
- 9.20. ECU09. ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN SANEAMIENTO
- 9.21. ECU10. ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN FONTANERÍA
- 9.22. ECU11. ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 9.23. ECU12. ESTADO CAMBIO DE USO: CLIMATIZACIÓN
- 9.24. ECU13. ESTADO CAMBIO DE USO: VENTILACIÓN
- 9.25. ECU14. ESTADO CAMBIO DE USO: ACABADO BAÑOS
- 9.26. ECU15. ESTADO CAMBIO DE USO: CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA



SITUACIÓ DE VIVIENDA			ESCALA PLANO	
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓ Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:1000	01
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		

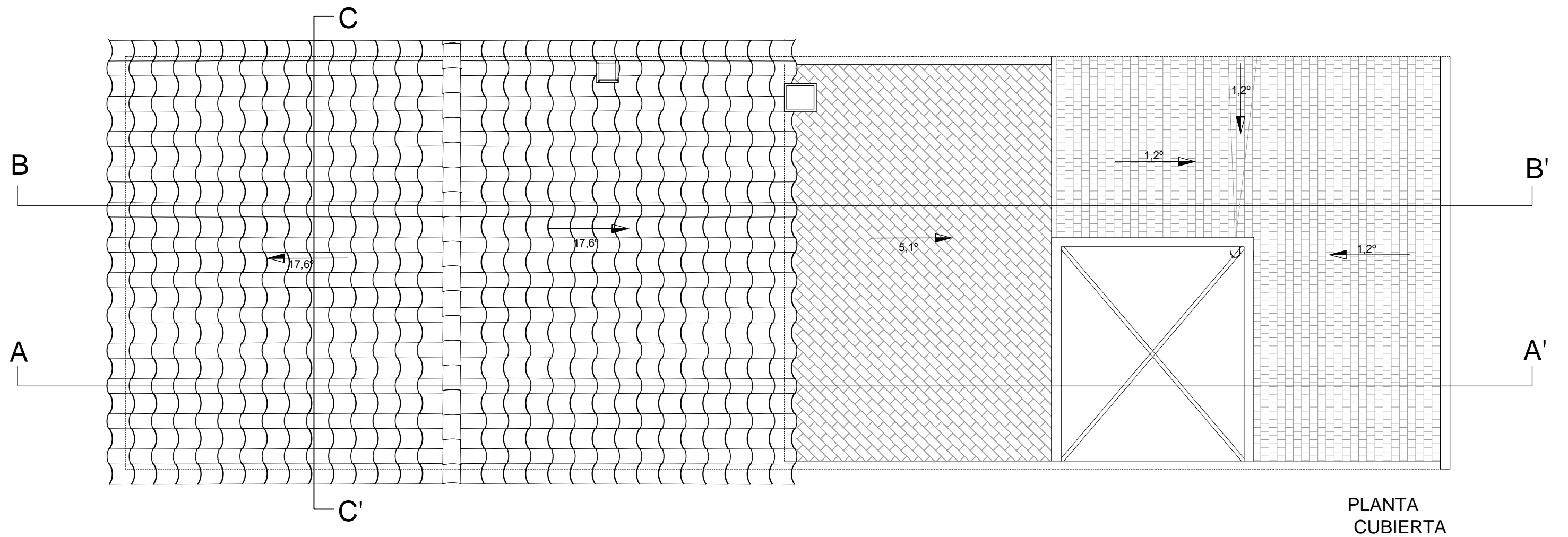


EMPLAZAMIENTO DE VIVIENDA			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:500	02
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		



ESTADO ACTUAL:DISTRIBUCIÓN VIVIENDA			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	03

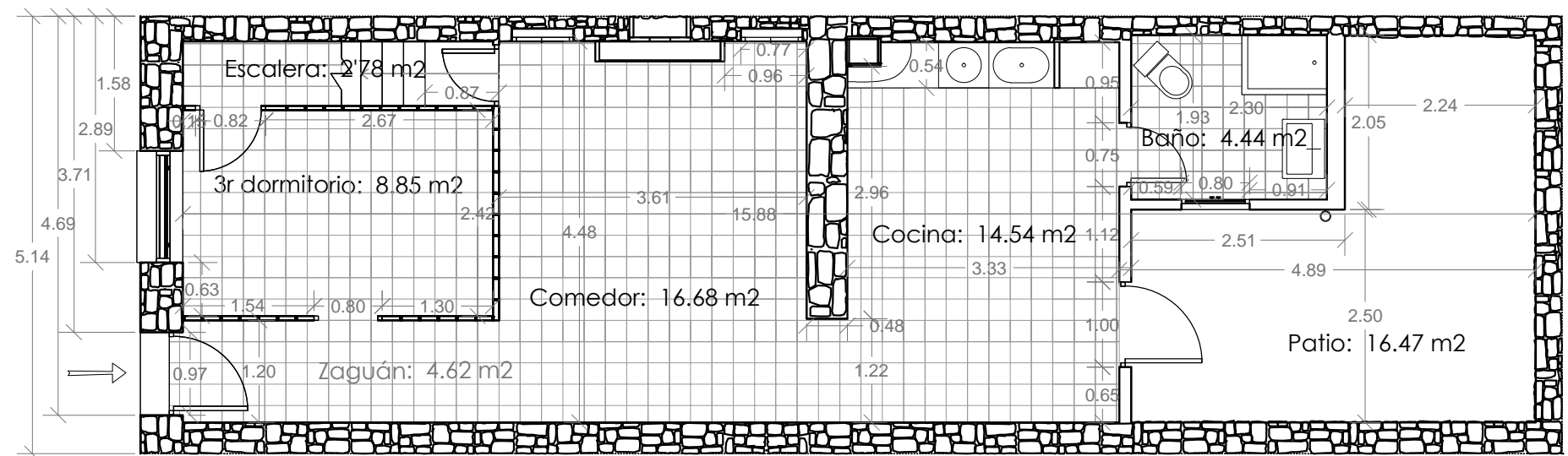
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	



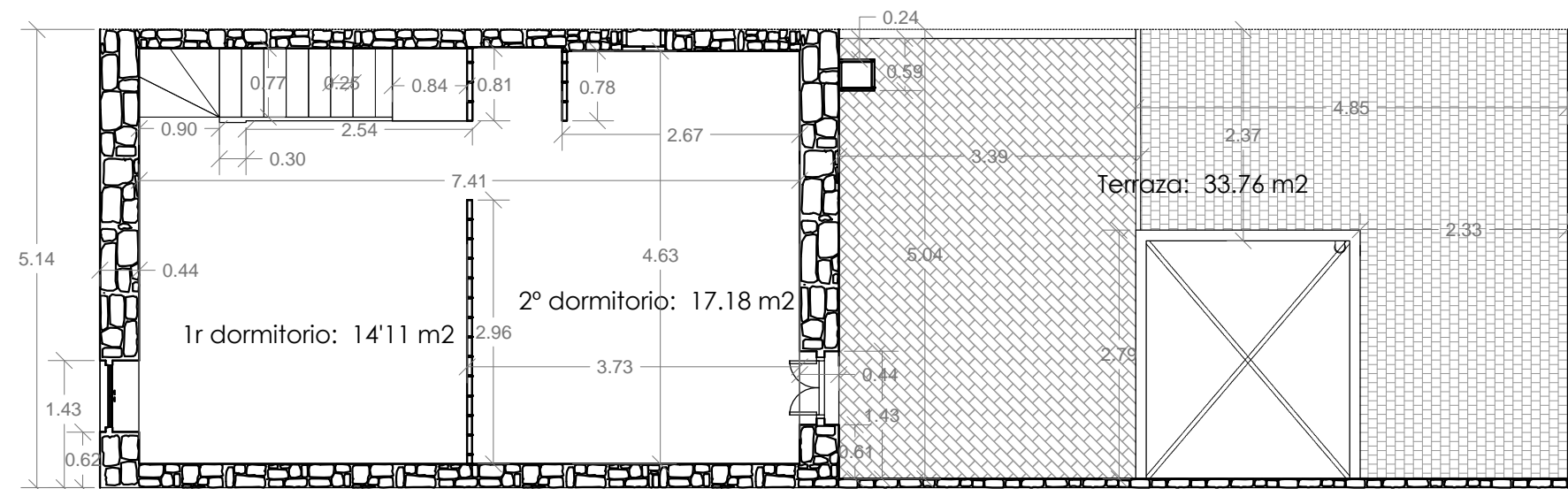
PLANTA
CUBIERTA

ESTADO ACTUAL: PLANTA CUBIERTA			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	04

ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		



PLANTA
BAJA



PLANTA
PRIMERA

ÁREA DE VIVIENDA

Superficie (m2)	Zona de la vivienda
4.62 m2	Zaguán
8.85 m2	Antiguo 3r dormitorio
16.68 m2	Antiguo comedor
14.54 m2	Cocina
16.47 m2	Patio
4.44 m2	Baño
2.78 m2	Escalera
14.11 m2	Antiguo 1r dormitorio
17.18 m2	Antiguo 2º dormitorio
33.76 m2	Terraza
133.43 m2	TOTAL

ESTADO ACTUAL: COTAS Y SUPERFICIES

PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y
ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS
PLANTAS PARA USO LOCAL PUB

ESCALA PLANO

1:75

05

ED0945. Proyecto Final de Grado

FECHA

ALUMNO Pedro Ventura Henares

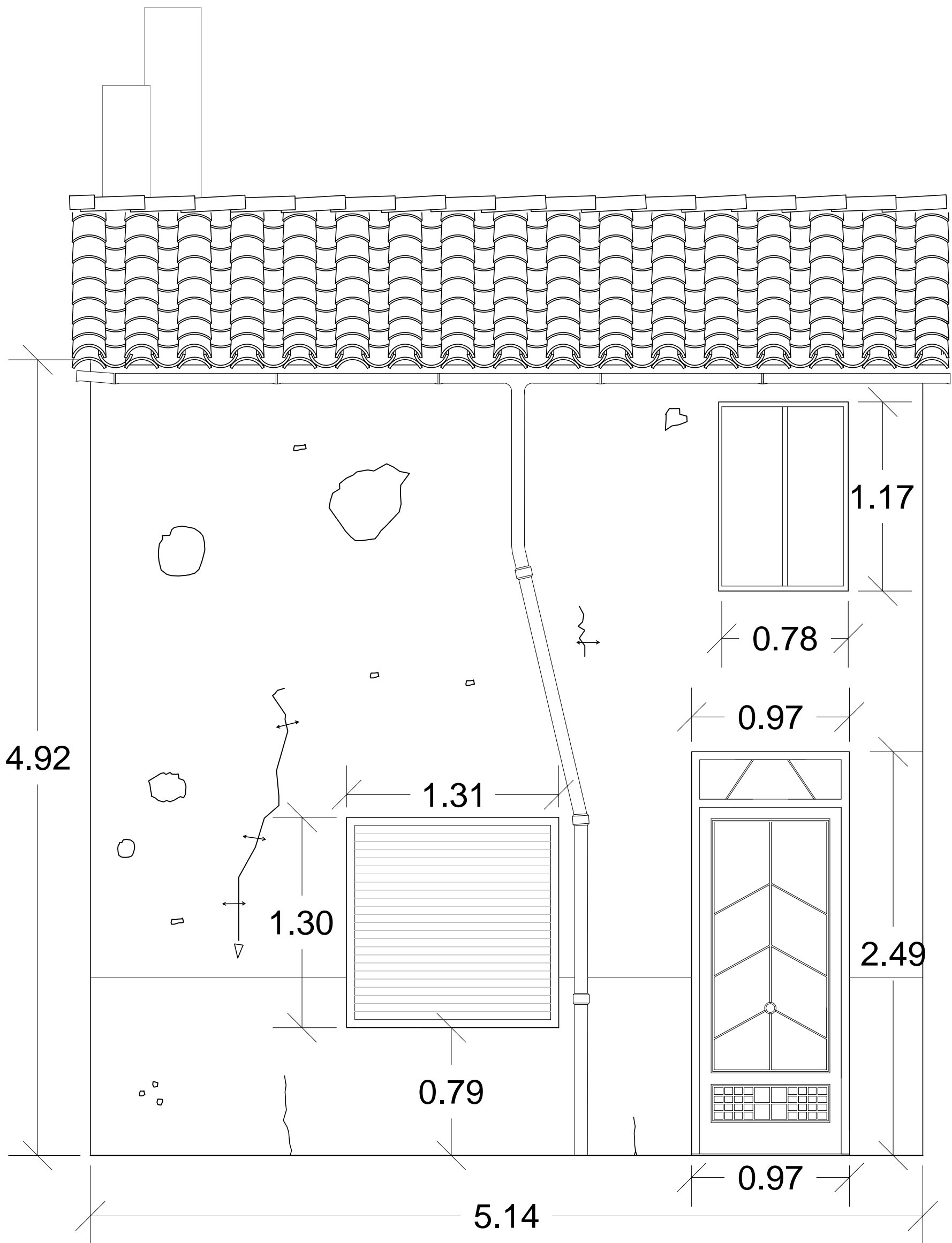
53727231J

NOVIEMBRE

TUTOR Marta Andrés Romance

-

2014



ESTADO ACTUAL: ALZADO FACHADA

PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y
ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS
PLANTAS PARA USO LOCAL PUB

ESCALA PLANO

1:25

06

ED0945. Proyecto Final de Grado

FECHA

ALUMNO

Pedro Ventura Henares

53727231J

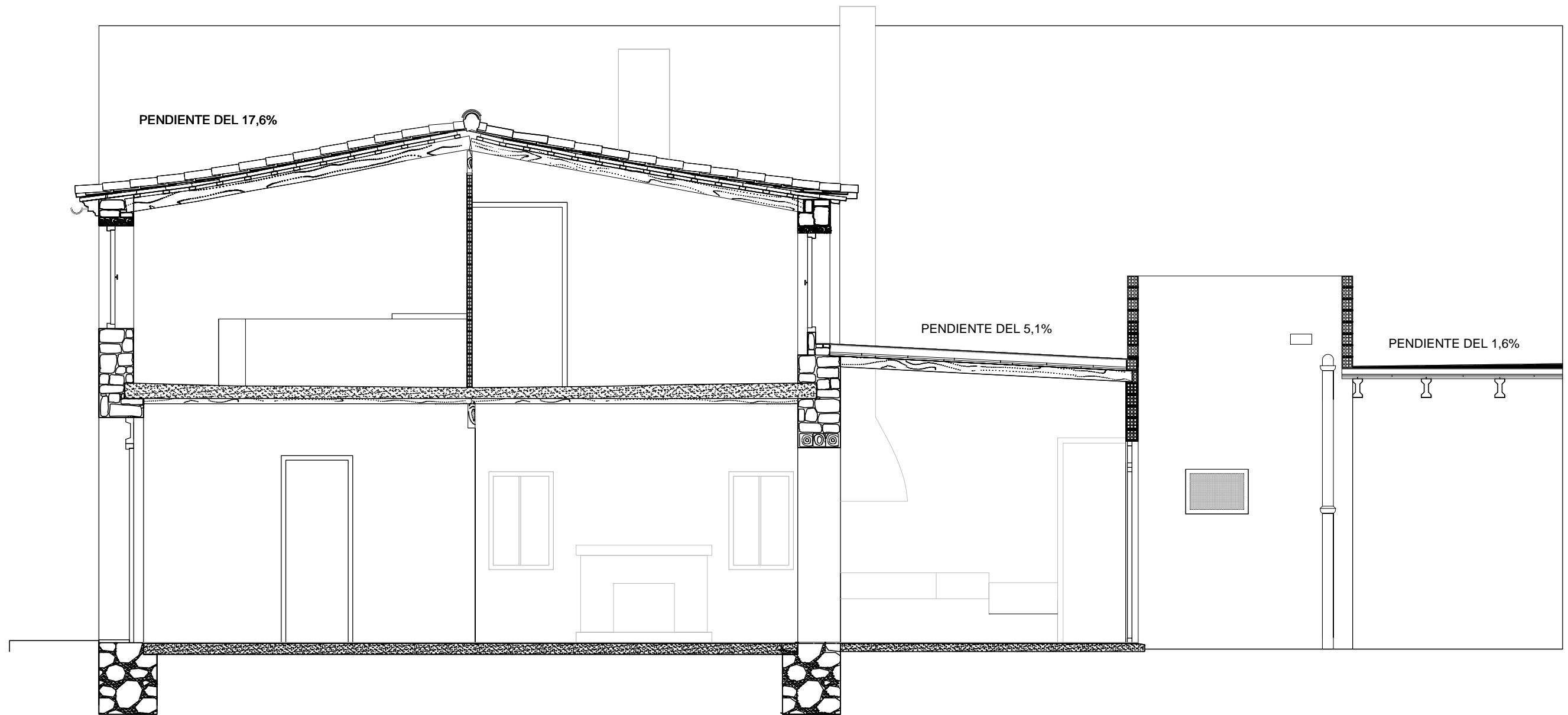
NOVIEMBRE

TUTOR

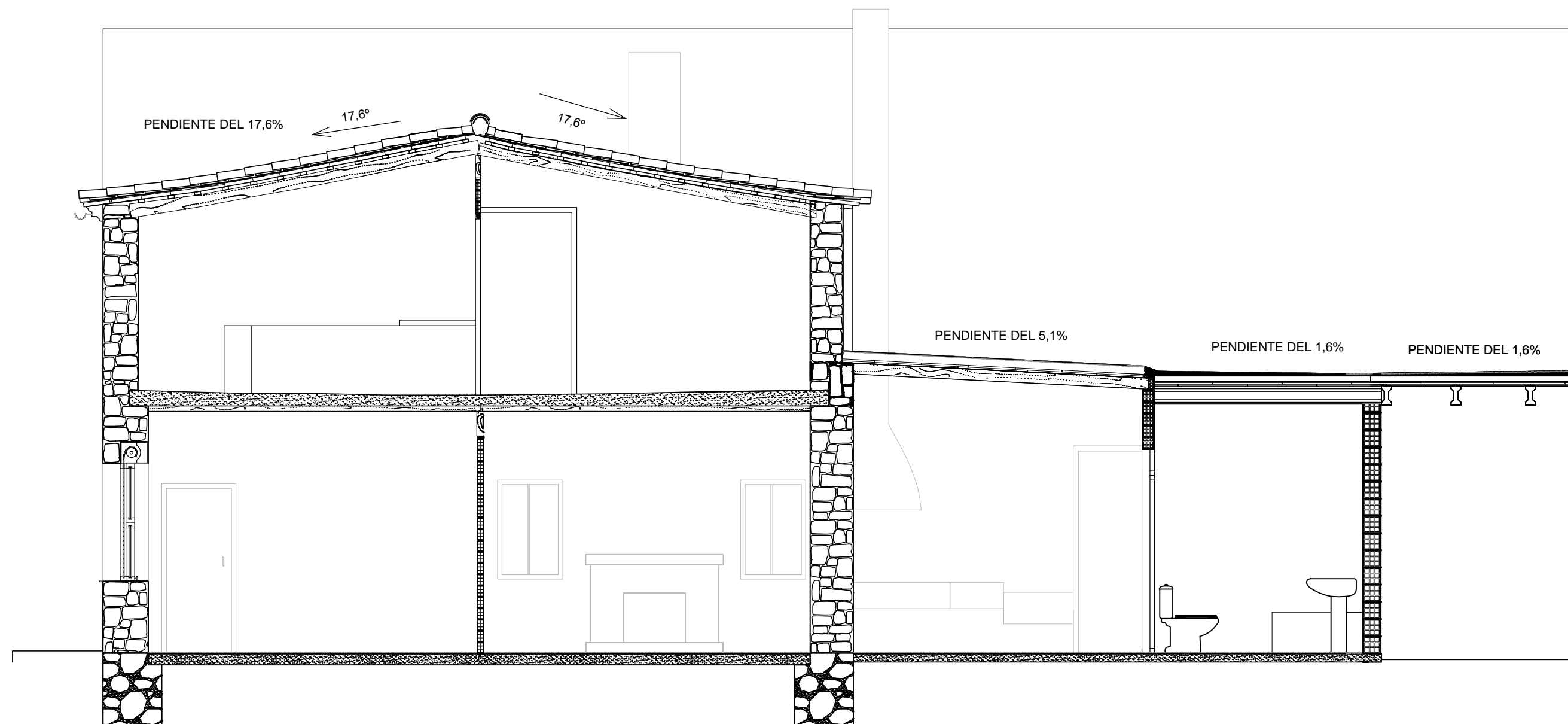
Marta Andrés Romance

-

2014

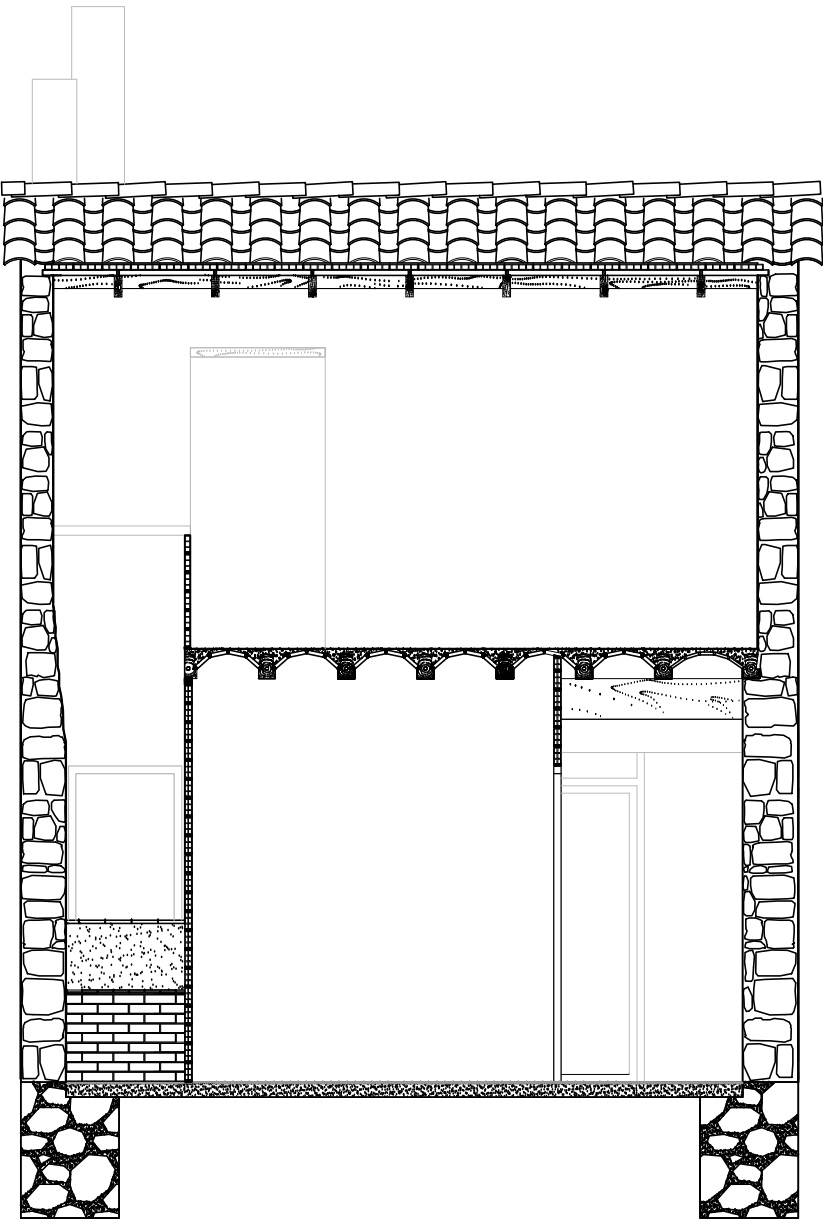


ESTADO ACTUAL: SECCIÓN A-A'			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	07
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		

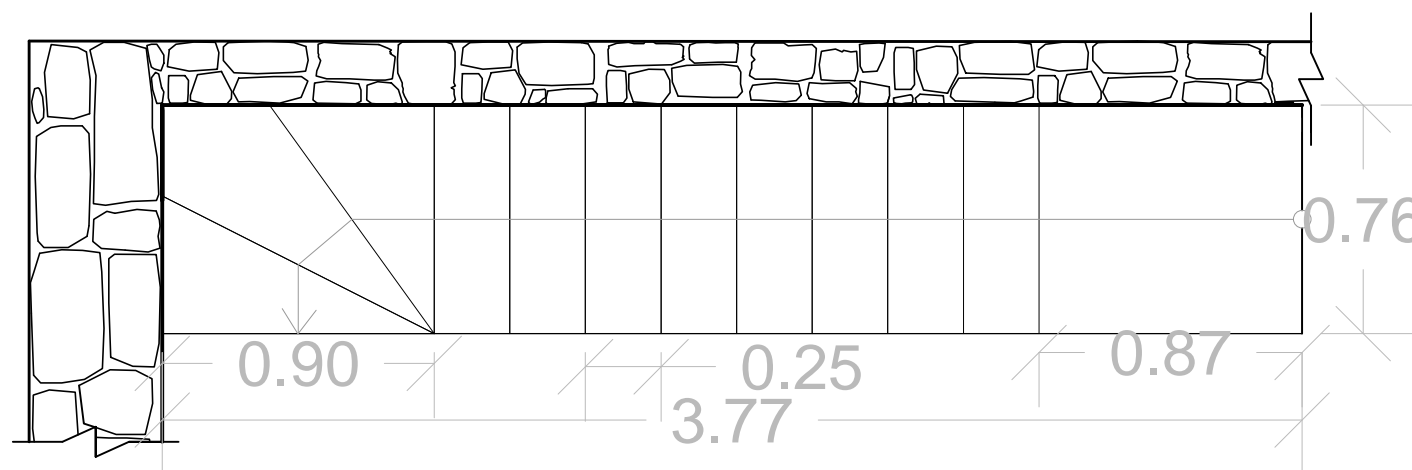
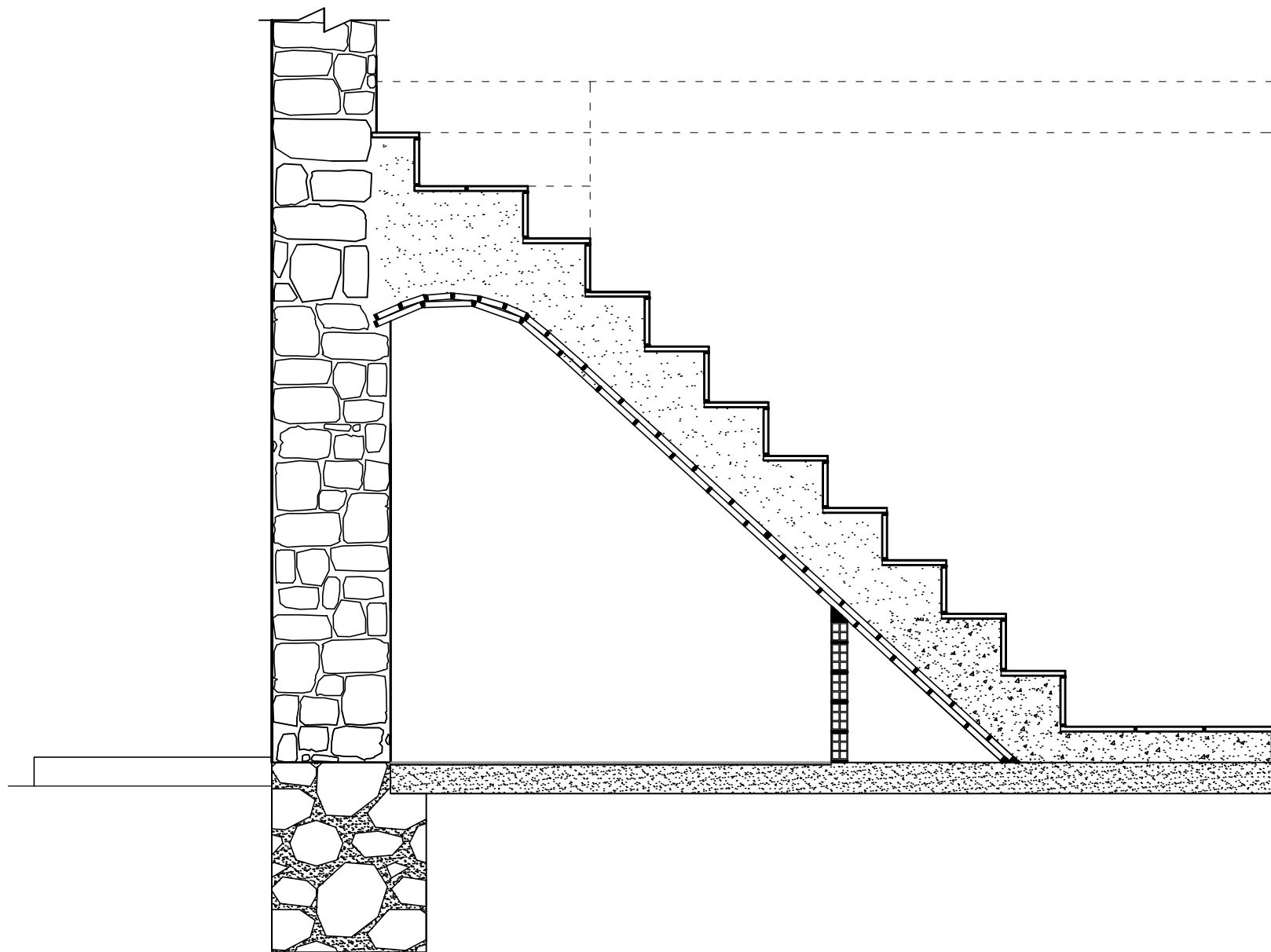


ESTADO ACTUAL: SECCIÓN B-B'		
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB	ESCALA	PLANO
	1:50	08

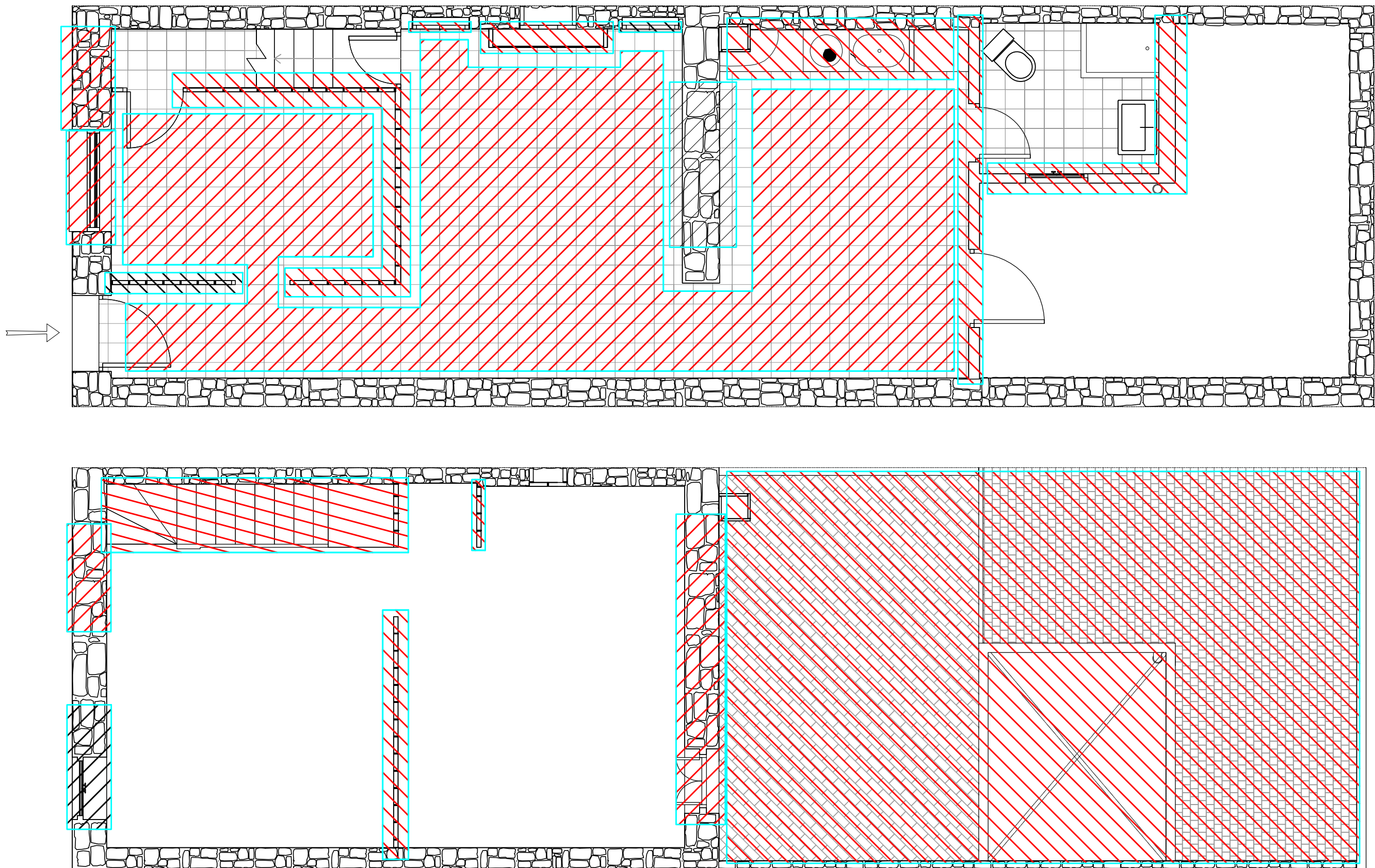
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA NOVIEMBRE 2014
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	



ESTADO ACTUAL: SECCIÓN C-C'			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	09
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		



ESTADO ACTUAL: ESCALERA VIVEINDA			
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			ESCALA PLANO
			1:25 10
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	



DEMOLICIONES. PLANO DE DEMOLICIÓN

PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y
ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS
PLANTAS PARA USO LOCAL PUB

ESCALA PLANO

1:50 11

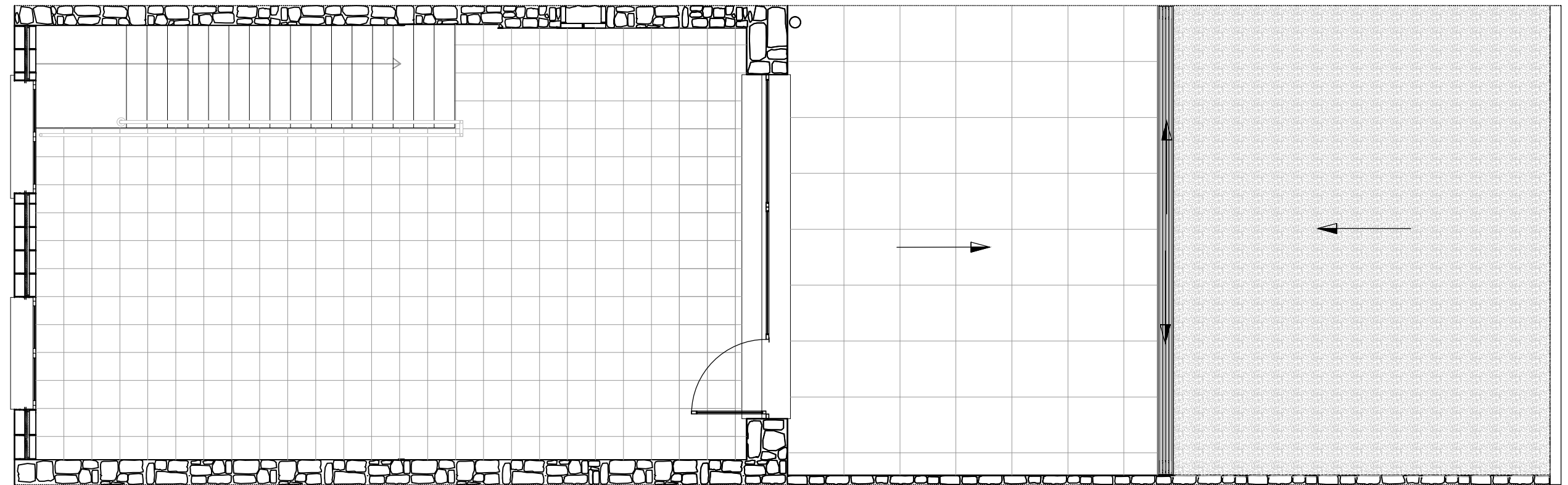
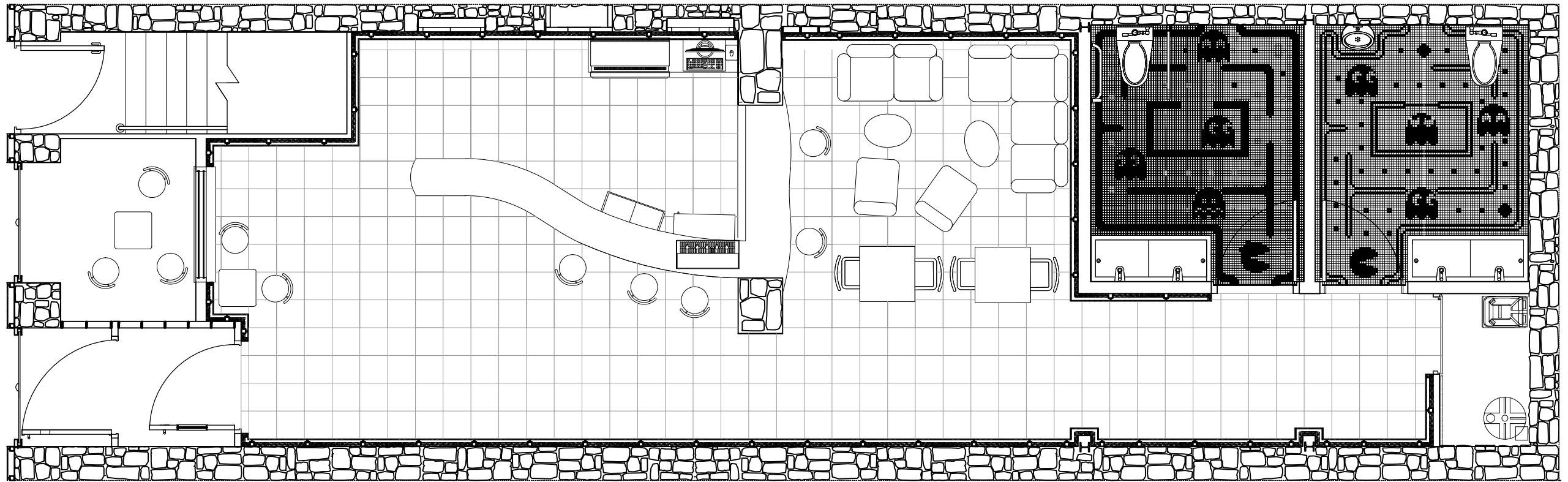
ED0945. Proyecto Final de Grado

FECHA

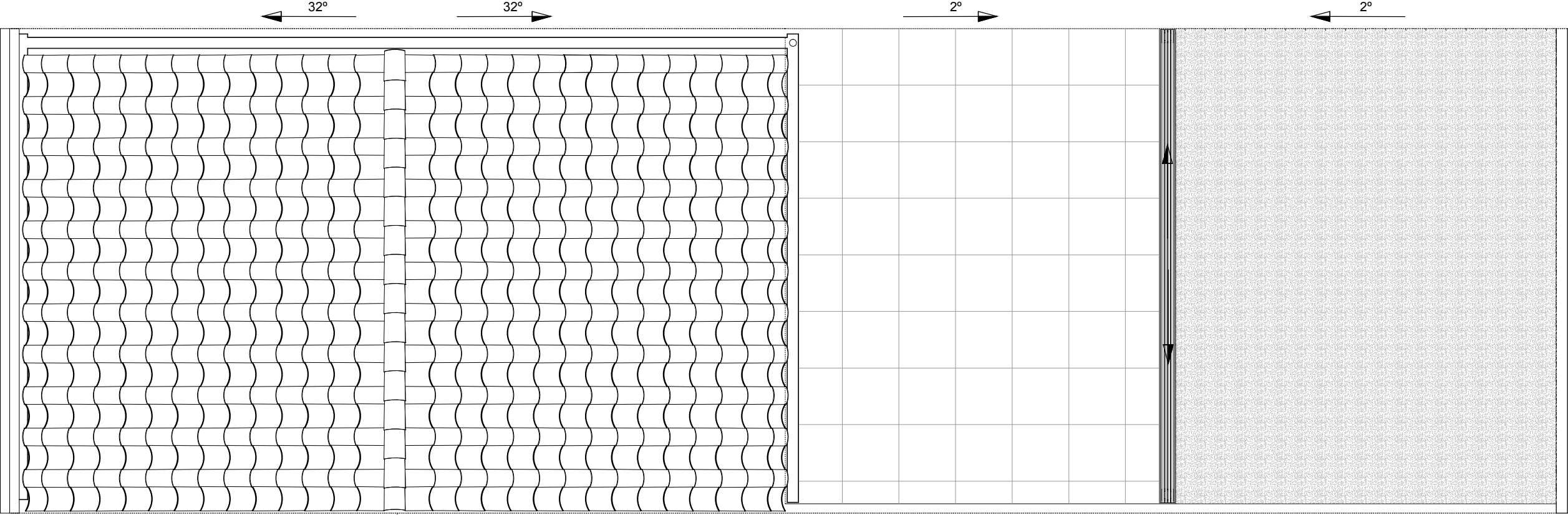
ALUMNO Pedro Ventura Henares 53727231J

NOVIEMBRE
2014

TUTOR Marta Andrés Romance

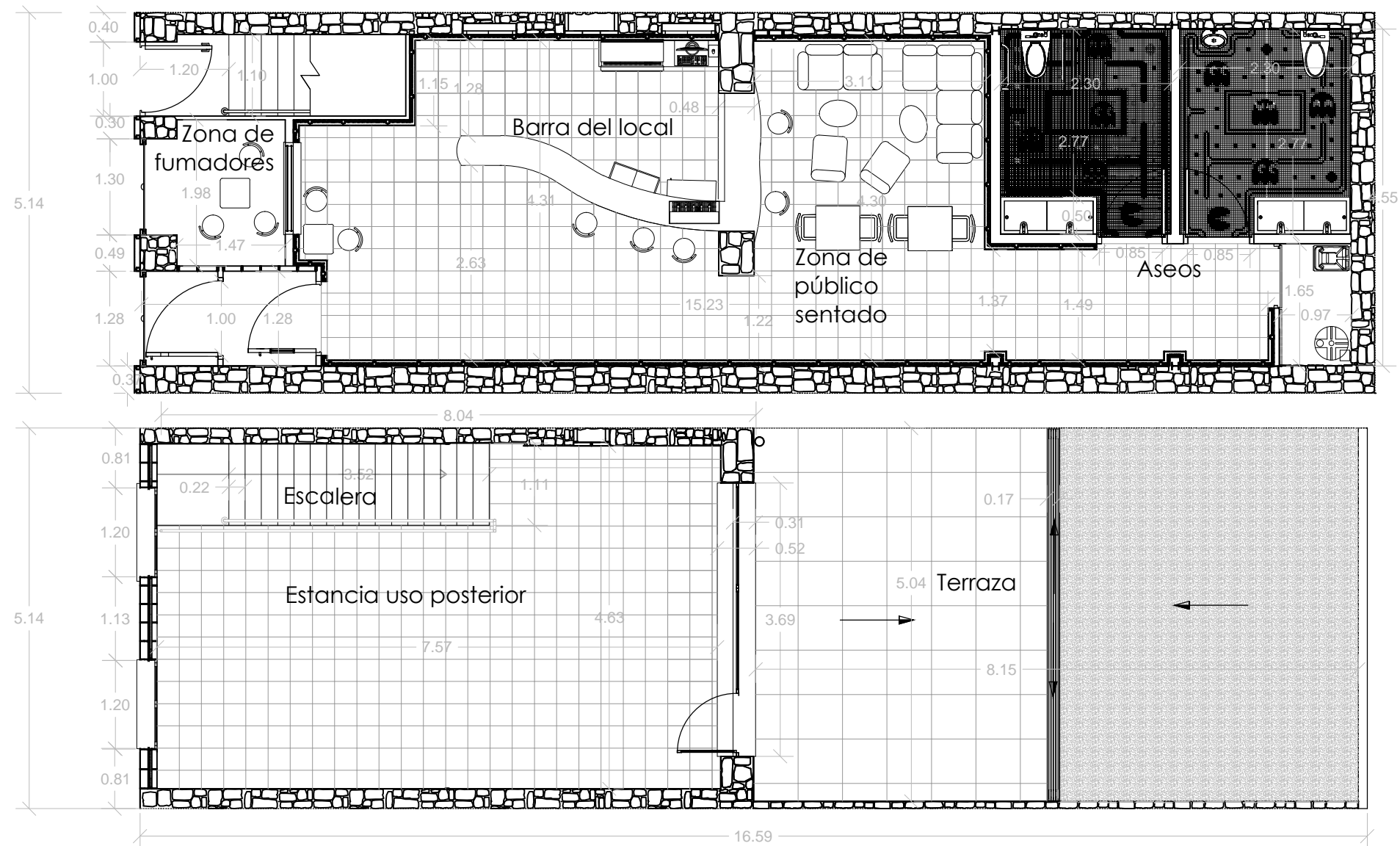


ESTADO DE CAMBIO DE USO: DISTRIBUCIÓN LOCAL			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	12
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		



ESTADO DE CAMBIO DE USO: PLANTA CUBIERTA		
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB	ESCALA	PLANO
	1:50	13

ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA NOVIEMBRE 2014
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	

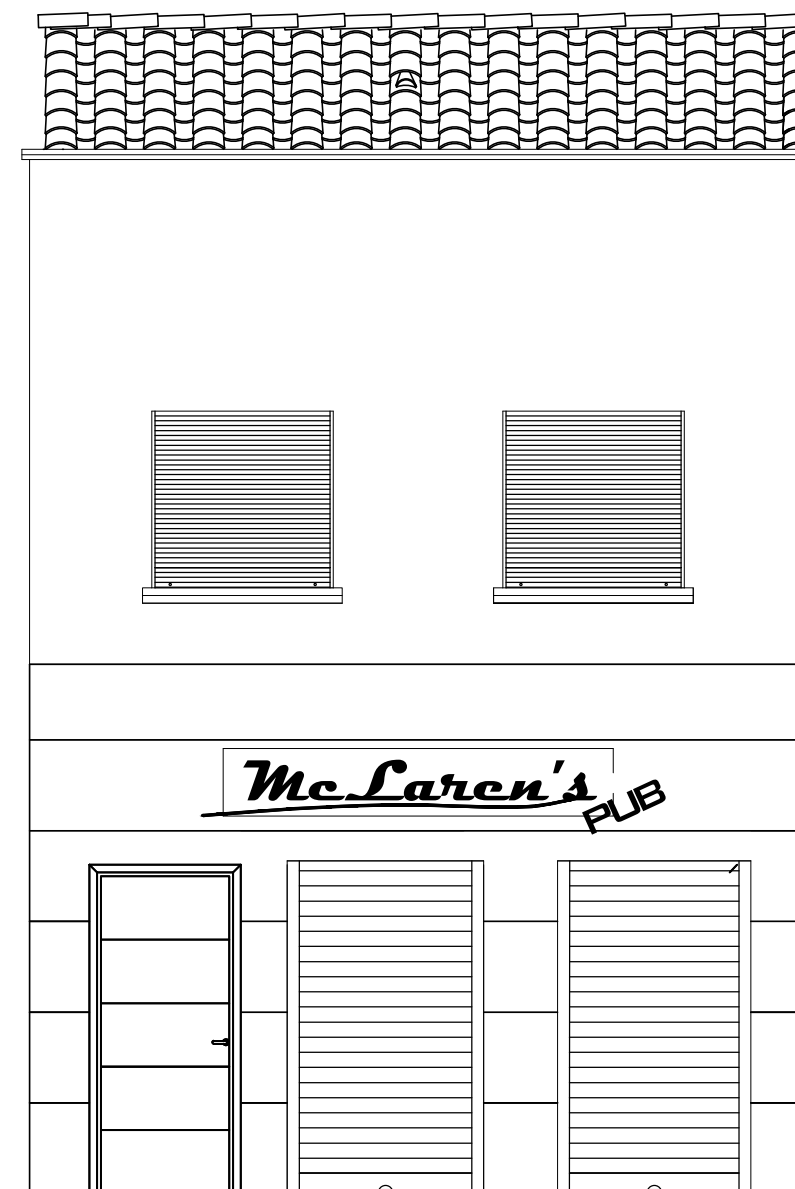


ÁREA DE VIVIENDA

Superficie (m2)	Zonas del local
21.75 m2	Zona de público de pie
17.55m2	Zona de público sentado
10.68 m2	Barra del local
12.75 m2	Aseos
2.66 m2	Zona de fumadores
32.95 m2	Estancia uso posterior
3.10 m2	Escalera
40.8 m2	Terraza
139.50 m2	TOTAL

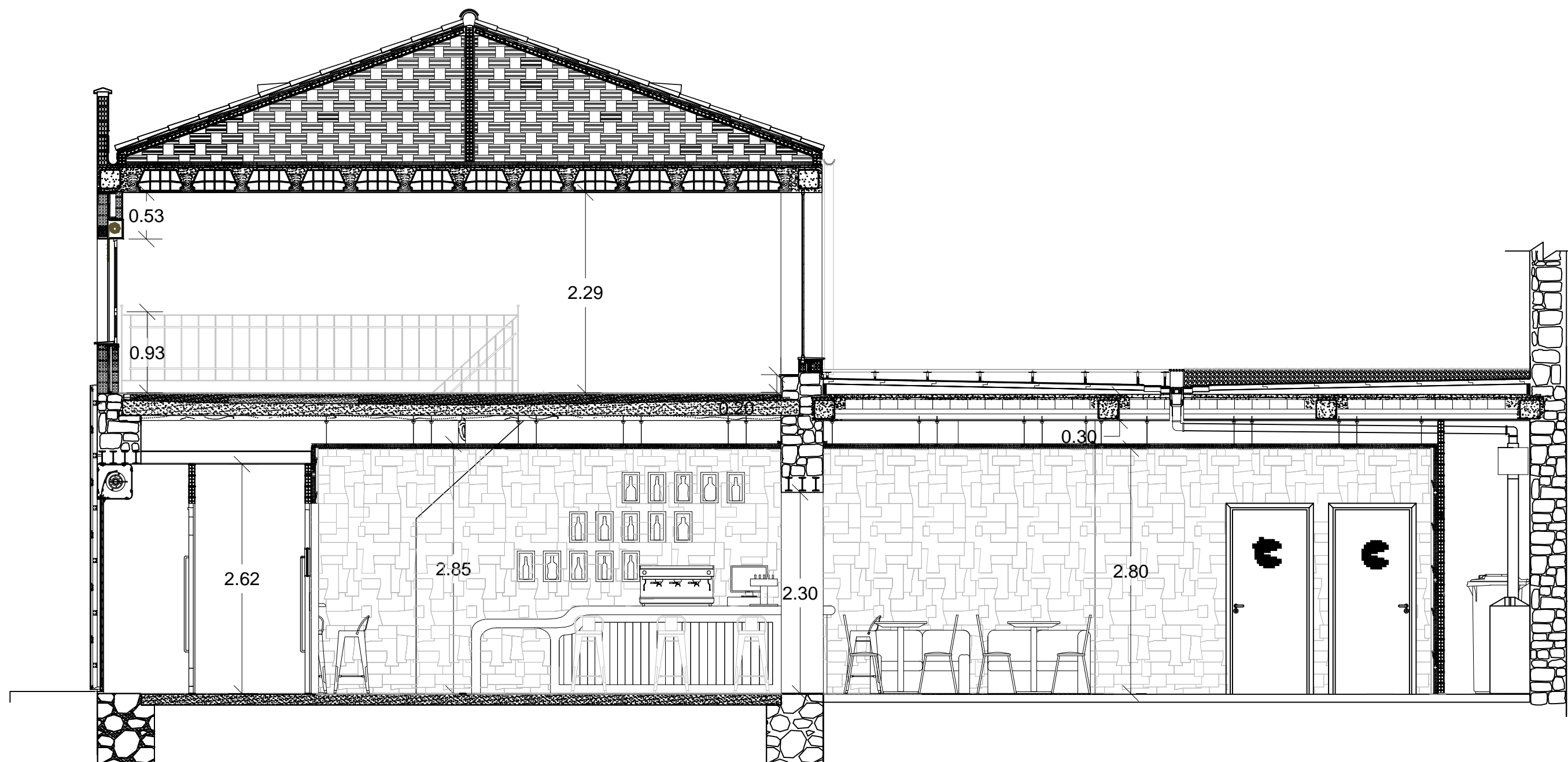
ESTADO DE CAMBIO DE USO: COTAS Y SUPERFICIE		
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB	ESCALA	PLANO
	1:75	14

ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA NOVIEMBRE 2014
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	

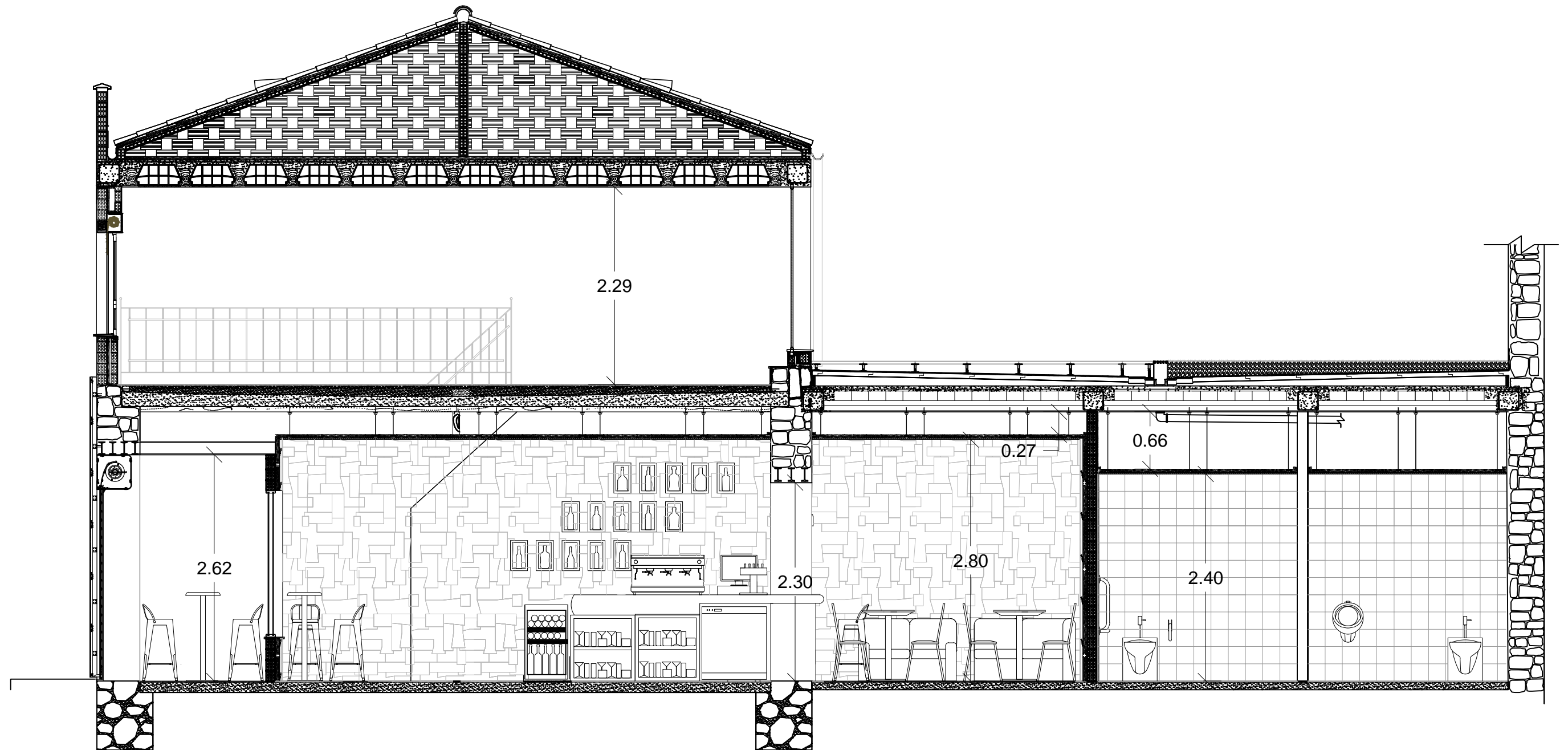


ESTADO DE CAMBIO DE USO: ALZADO FACHADA		
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB	ESCALA	PLANO
	1:50	15

ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA NOVIEMBRE 2014
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	



ESTADO CAMBIO DE USO: SECCIÓN A-A'			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	16
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		



ESTADO CAMBIO DE USO: SECCIÓN B-B'			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	17

ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	

Recorrido de evacuación = 19,18 m

Aforo total = 47 personas



Extintor 21A-113B de polvo



Alumbrado de emergencia



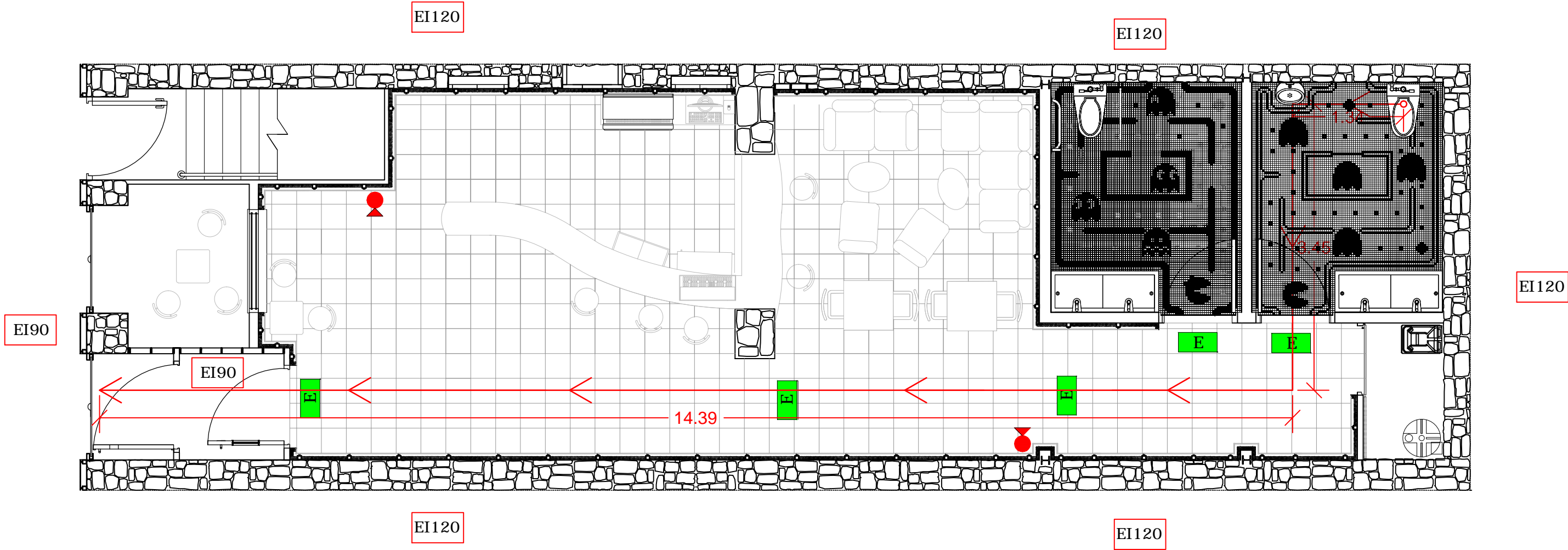
Recorrido de evacuación < 25 m

EI90

Resistencia al fuego de vestíbulo y fachada

EI120

Resistencia al fuego de medianeras



ESTADO CAMBIO DE USO: JUSTIFICACIÓN CTE DB SI

PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y
ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS
PLANTAS PARA USO LOCAL PUB

ESCALA PLANO

1:50 18

ED0945. Proyecto Final de Grado

FECHA

ALUMNO Pedro Ventura Henares

53727231J

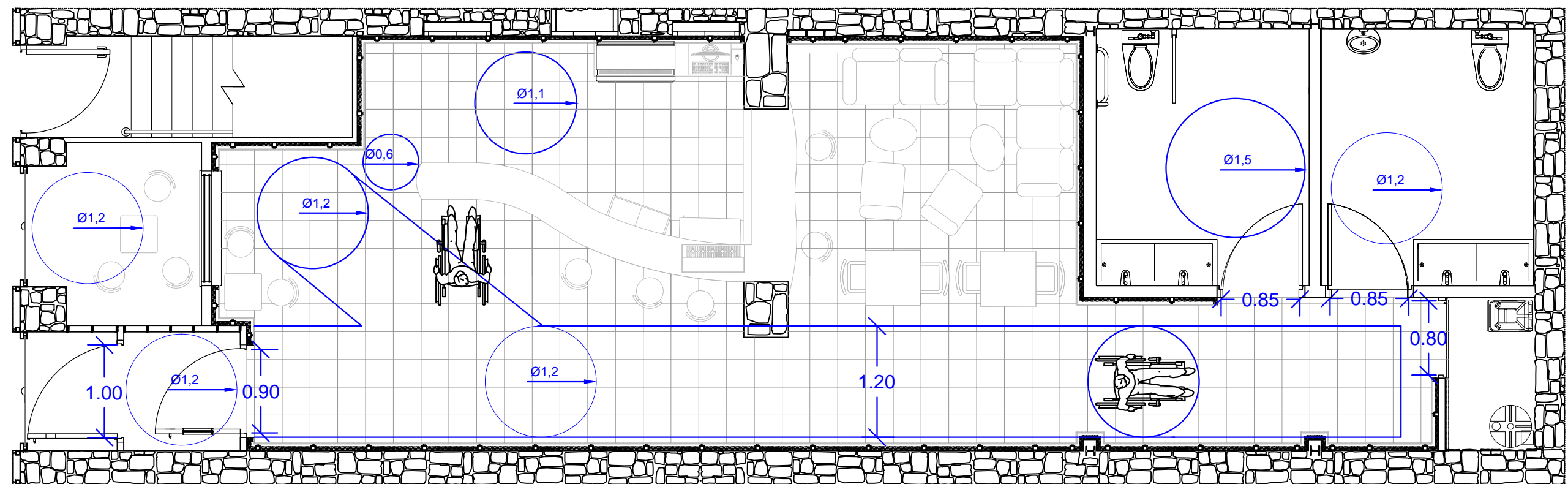
NOVIEMBRE

TUTOR Marta Andrés Romance

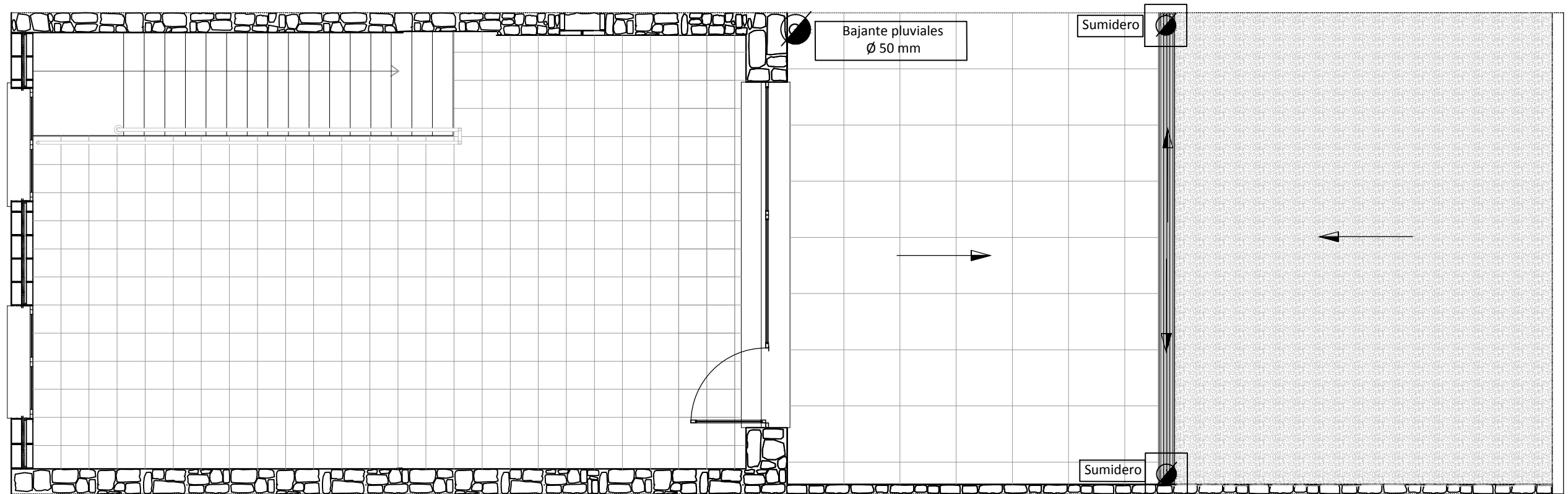
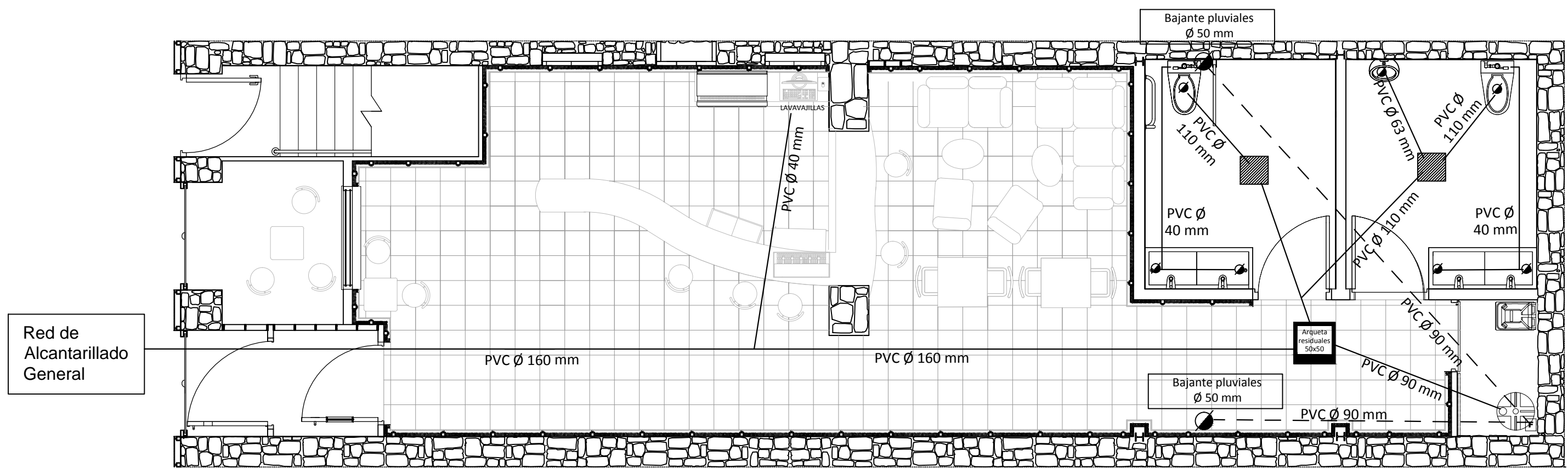
-

2014

- Itinerarios del local
- Espacio libre para personas de movilidad reducida

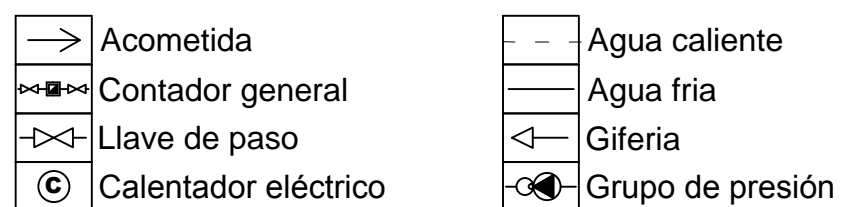
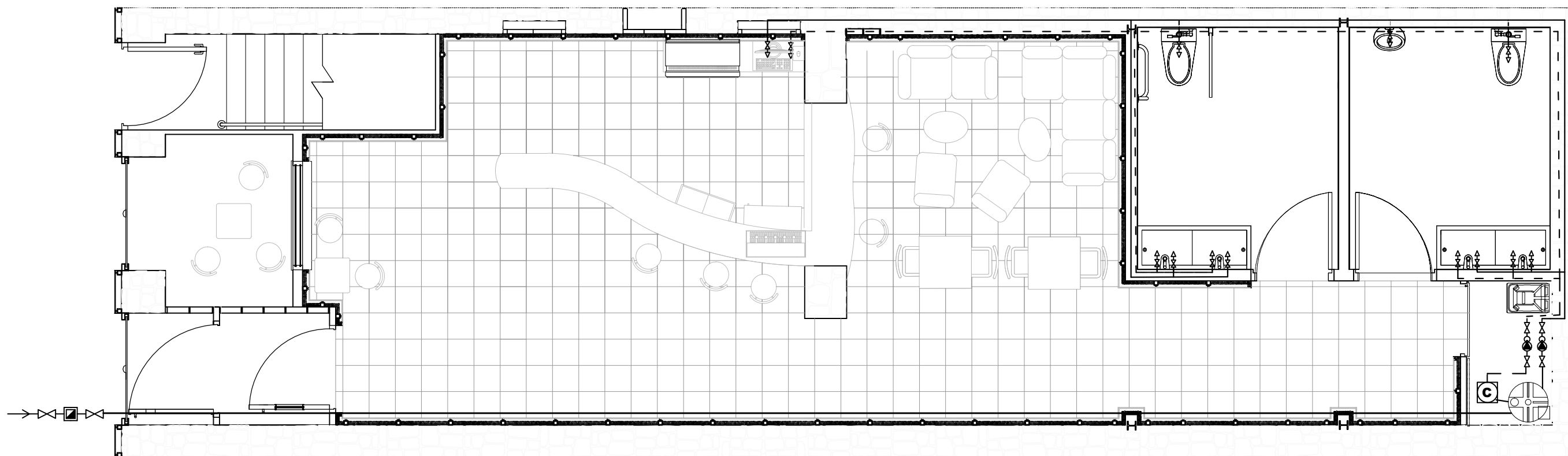


ESTADO CAMBIO DE USO: JUSTIFICACIÓN DECRETO 39/2004			ESCALA PLANO	
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	19
			FECHA	
ED0945. Proyecto Final de Grado			NOVIEMBRE 2014	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J		
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		



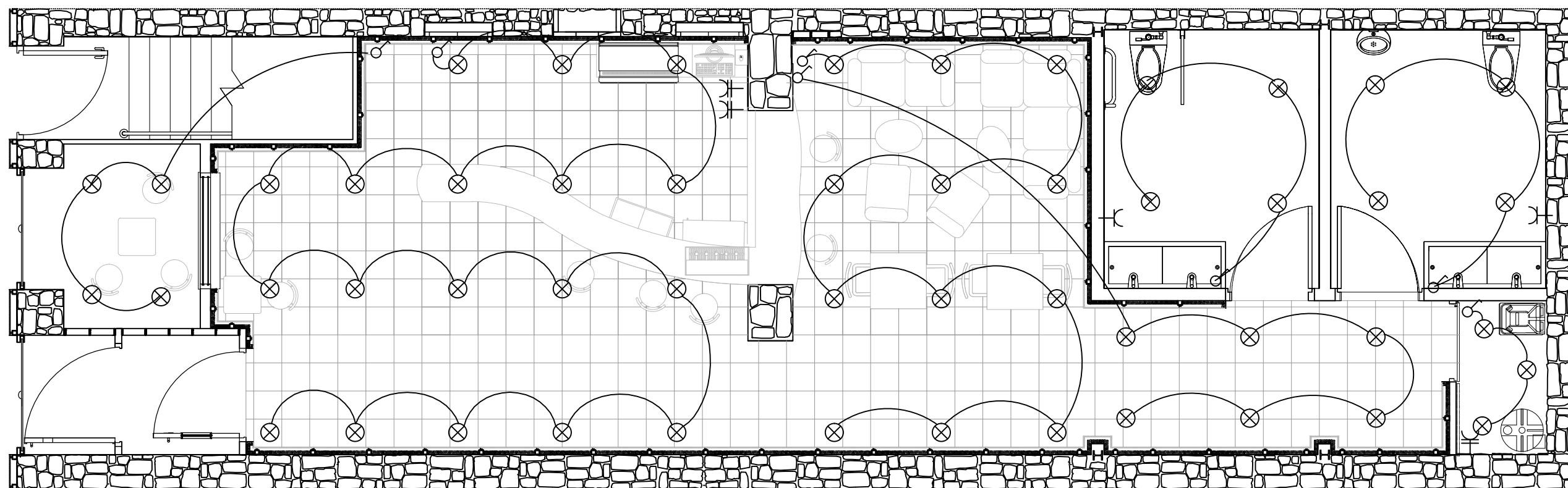
- Sumidero
- Bajante
- Colector enterrado
- Colector colgado
- Bote sifónico
- Arqueta residual
- Filtro separador

ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN SANEAMIENTO			ESCALA PLANO	
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	20
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		



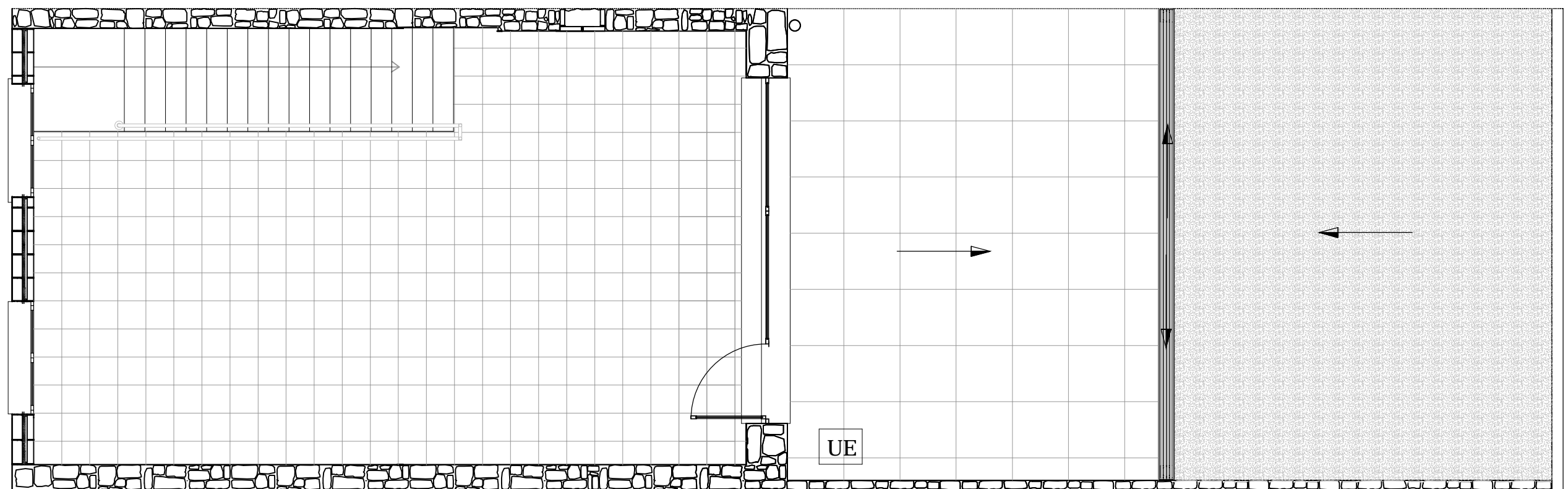
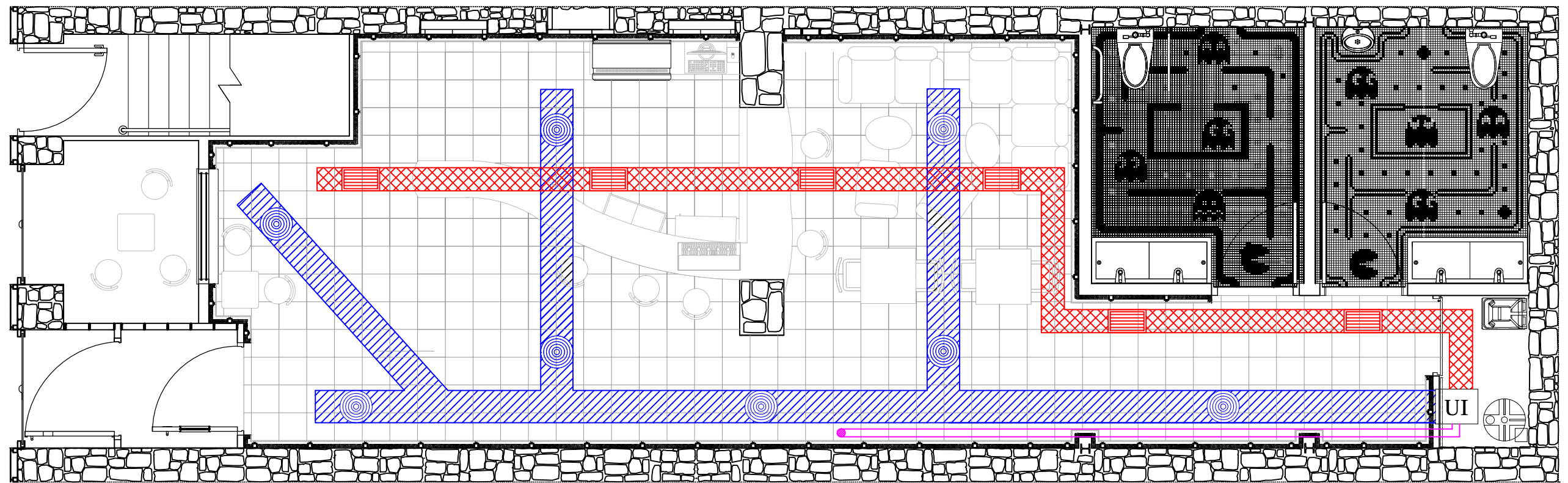
ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN FONTANERÍA		
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB	ESCALA	PLANO
	1:50	21

ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	



- ⌘ Conmutador
- ⌘ Interruptor
- ⌘ Base de enchufe de 10/16 A
- ⌘ Base de enchufe de 25 A
- ⊗ Punto de iluminación

ESTADO CAMBIO DE USO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:50	22
ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE 2014	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-		



Rejilla de retorno



Conducto de retorno de aire



Difusor impulsor



Conducto impulsor de aire



Conducto refrigerante

UE

Unidad exterior

UI

Unidad interior

ESTADO CAMBIO DE USO: CLIMATIZACIÓN

PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y
ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS
PLANTAS PARA USO LOCAL PUB

ESCALA PLANO

1:50

23

ED0945. Proyecto Final de Grado

ALUMNO

Pedro Ventura Henares

53727231J

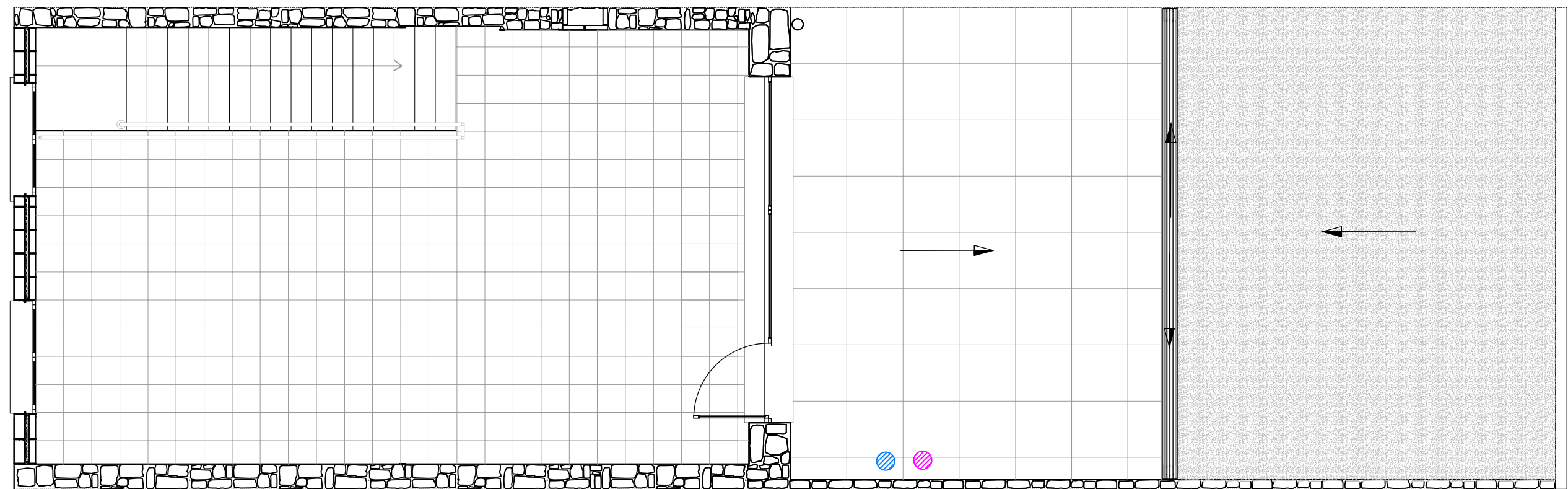
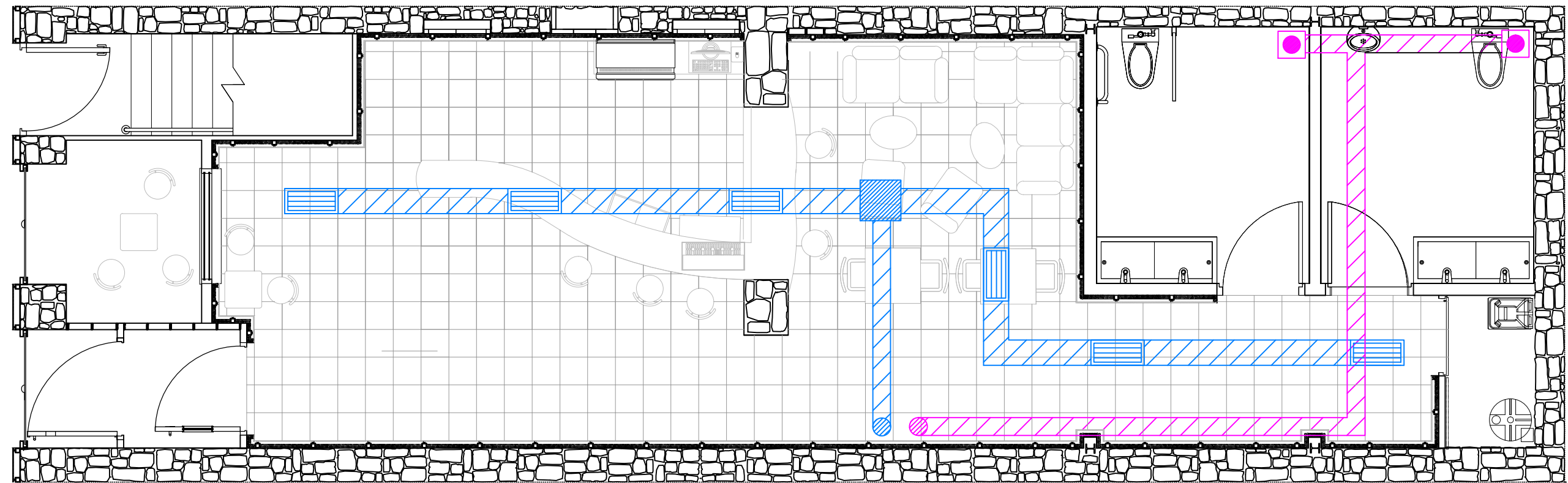
TUTOR


Marta Andrés Romance

-


FECHA


NOVIEMBRE
2014




 Rejilla de ventilación

 Extractor mecánico individual

 Conducto de extracción de aire

 Conducto de extracción de ventilación

 Caja de ventilación

ESTADO CAMBIO DE USO: VENTILACIÓN
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y
ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS
PLANTAS PARA USO LOCAL PUB

ESCALA PLANO
1:50 24

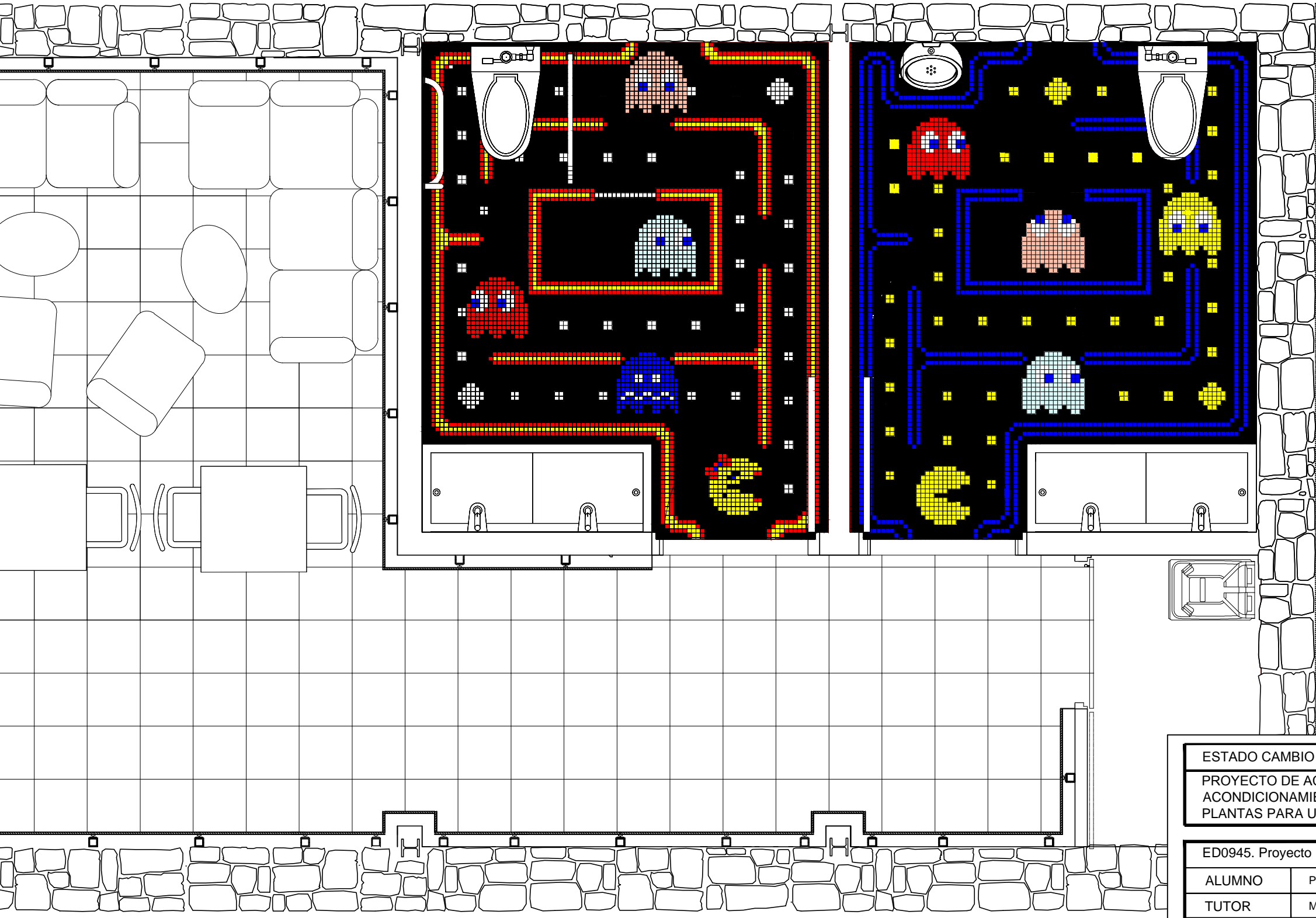
ED0945. Proyecto Final de Grado

FECHA

ALUMNO Pedro Ventura Henares 53727231J

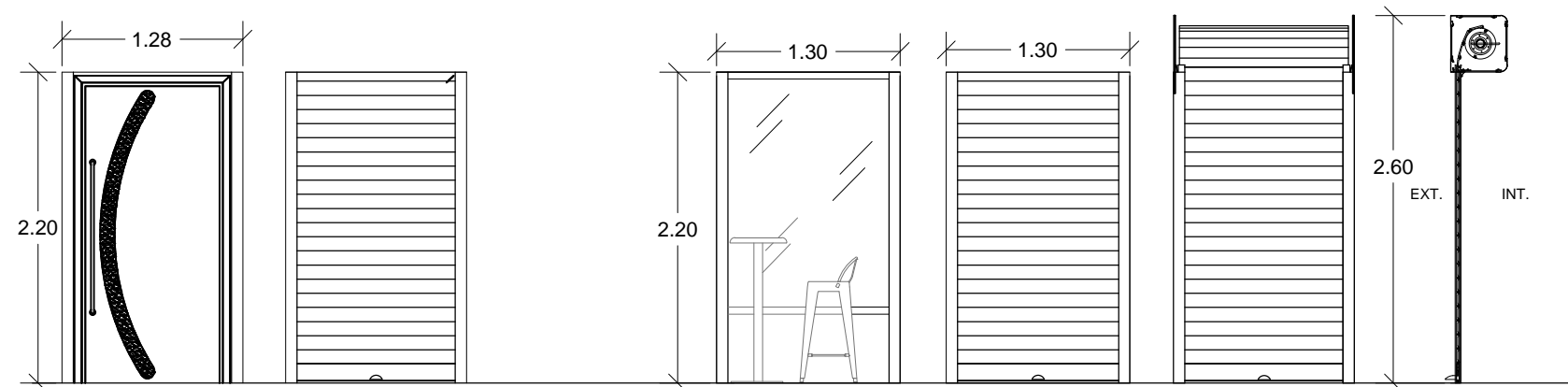
NOVIEMBRE
2014

TUTOR Marta Andrés Romance



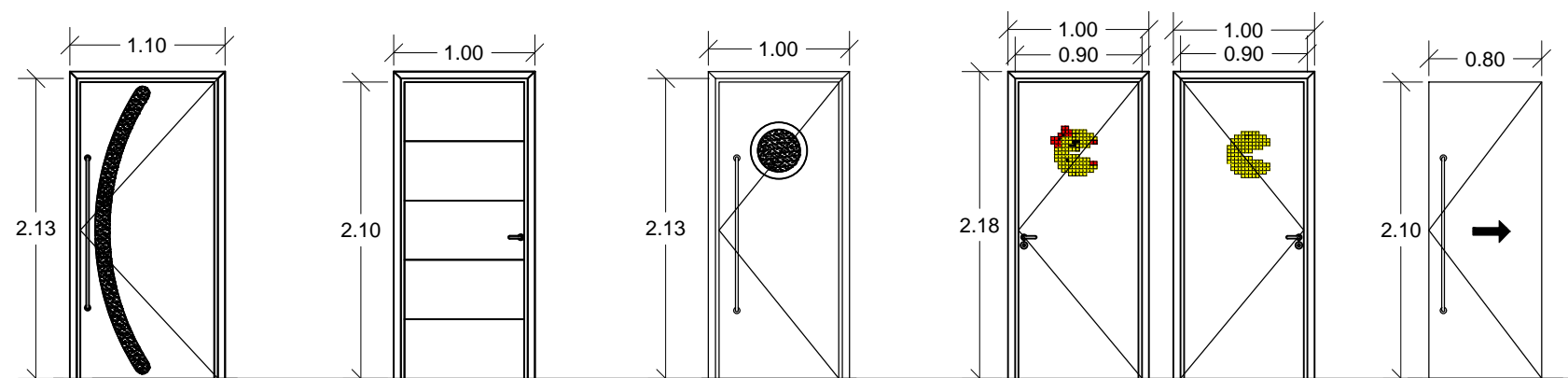
ESTADO CAMBIO DE USO: ACABADO BAÑOS			ESCALA	PLANO
PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PLANTAS PARA USO LOCAL PUB			1:25	25

ED0945. Proyecto Final de Grado			FECHA	
ALUMNO	Pedro Ventura Henares	53727231J	NOVIEMBRE	
TUTOR	Marta Andrés Romance	-	2014	



A1 Acceso 1 a local

A2 Acceso 2 a estancia
habilitada para fumadores



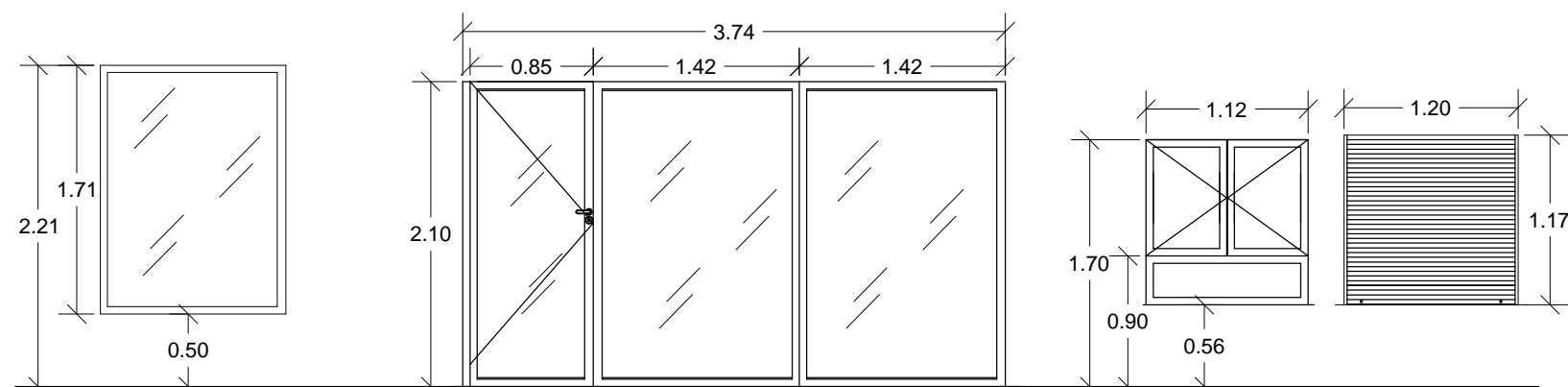
P1 Puerta 1 de
acceso a local

P2 Puerta 2 de acceso a
planta primera

P3 Puerta 3 de vestíbulo
acústico del local

P4 **P5**
Puerta 4 y 5 de acceso
a los baños del local

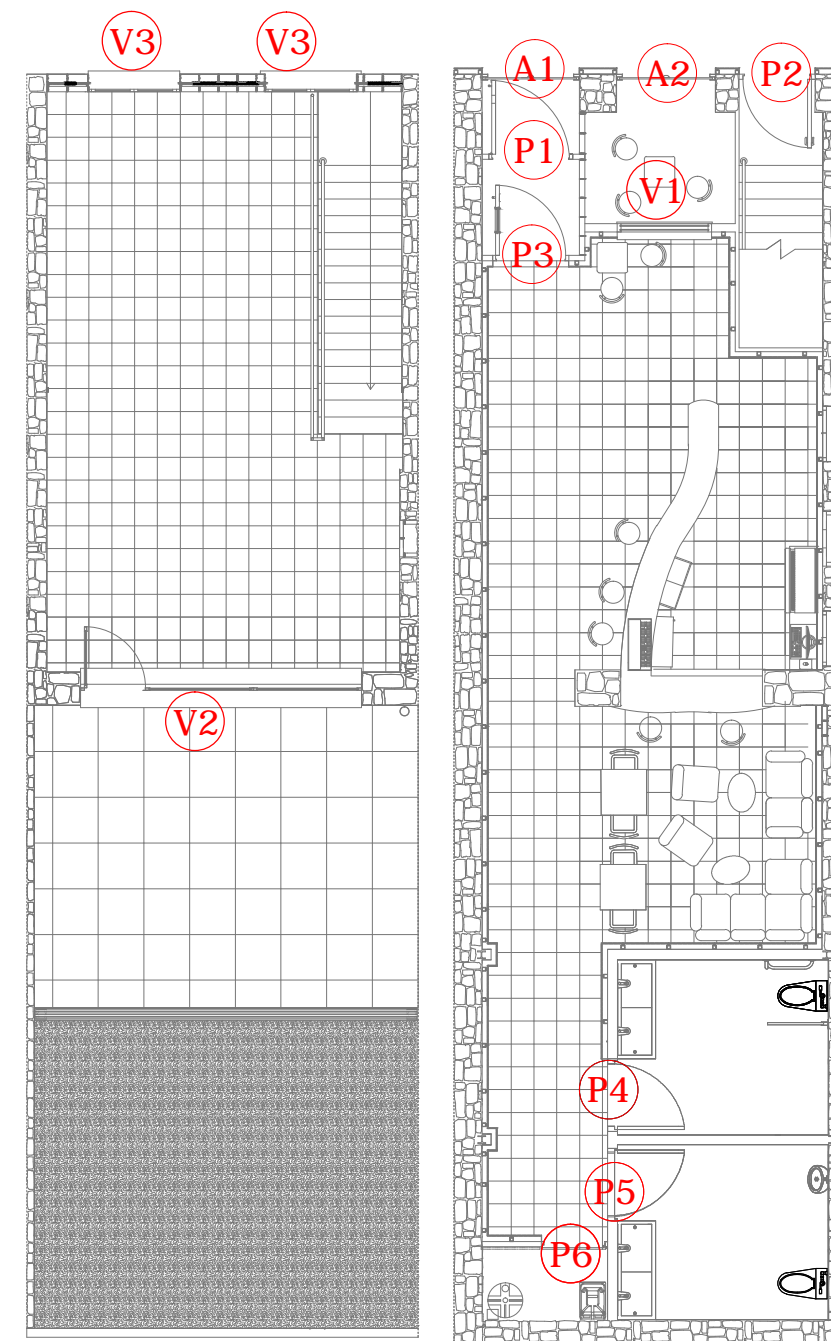
P6 Puerta 6 corredera de
acceso a almacén del
local



V1 Ventana fija de estancia
para fumadores

V2 Ventana fija con puerta
de acceso a cubierta de
planta primera

V3 2 x Ventanas abatibles
de fachada, situadas en
planta primera



ESTADO CAMBIO DE USO: CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

PROYECTO DE ACTIVIDAD; REHABILITACIÓN Y
ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS
PLANTAS PARA USO LOCAL PUB

ESCALA PLANO

1:50 26

ED0945. Proyecto Final de Grado

FECHA

ALUMNO Pedro Ventura Henares

53727231J

NOVIEMBRE

TUTOR

Marta Andrés Romance

-

2014